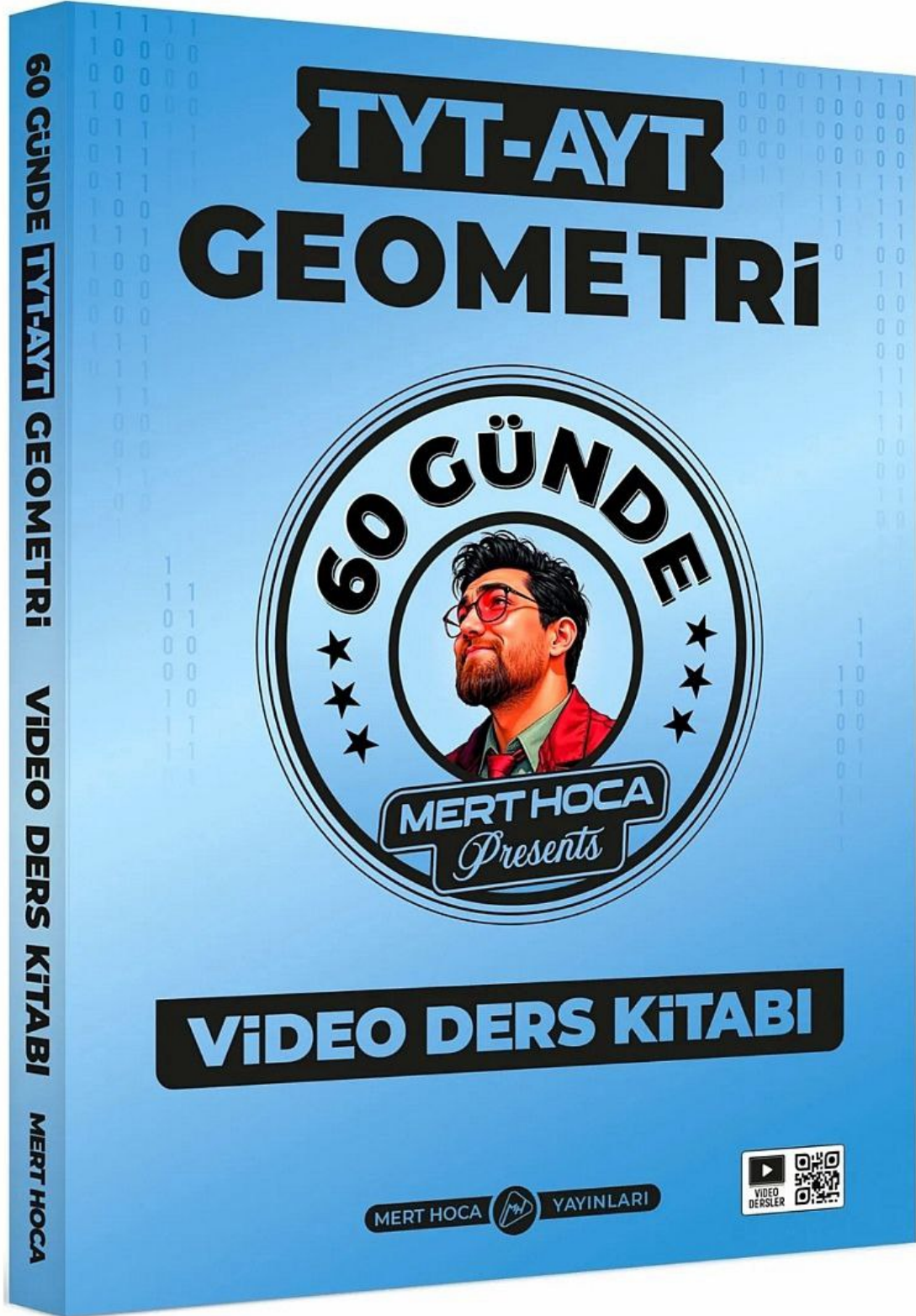




60 GÜNDE TYT-AYT GEOMETRİ
KAMP-ÖDEV PROGRAMI
01-30. Gün

GÜN	KONU ANLATIM VİDEOLARI (VİDEO DERS KİTABI)	SAYFA NO	ÖDEVLER (SORU BANKASI)	SAYFA NO
1. GÜN	• Doğru Açılar 1	8-11	Temel Tanım Testi 1	6-7
	• Doğru Açılar 2	12-15	Temel Tanım Testi 2-3	8-11
2. GÜN	• Üçgende Açılar 1	16-20	Temel Tanım Testi 1	12-13
	• Üçgende Açılar 2	21-25	Temel Tanım Testi 2-3	14-17
3. GÜN	• Üçgende Açılar 1	26-28	Temel Tanım Testi 4	18-19
	• Üçgende Açılar 2	29-32	Temel Tanım Testi 5	20-21
4. GÜN	• Dik Üçgen 1	33-36	Temel Tanım Testi 1-2	22-25
	• Dik Üçgen 2	37-40	Temel Tanım Testi 3	26-27
5. GÜN	• Dik Üçgen 1	41-44	Temel Tanım Testi 4-5	28-31
	• Dik Üçgen 2	45-50	Temel Tanım Testi 6-7-8	32-37
6. GÜN	• İkizkenar Üçgen 1	51-53	Temel Tanım Testi 1-2-3	38-43
	• İkizkenar Üçgen 2	54-57	Temel Tanım Testi 4	44-45
7. GÜN	• Eşkenar Üçgen 1	58-60	Temel Tanım Testi 1-2-3	46-51
	• Eşkenar Üçgen 2	61-64	Temel Tanım Testi 4	52-53
8. GÜN	• Açıortay-Kenarortay 1	65-68	Temel Tanım Testi 1	54-55
	• Açıortay-Kenarortay 2	69-71	Temel Tanım Testi 2	56-57
9. GÜN	• Açıortay-Kenarortay 1	72-74	Temel Tanım Testi 3	58-59
	• Açıortay-Kenarortay 2	75-78	Temel Tanım Testi 4-5-6	60-65
10. GÜN	• Üçgende Eşlik ve Benzerlik 1	79-81	Temel Tanım Testi 1	66-67
	• Üçgende Eşlik ve Benzerlik 2	82-85	Temel Tanım Testi 2-3	68-71
11. GÜN	• Üçgende Eşlik ve Benzerlik 1	86-89	Temel Tanım Testi 4-5	72-75
	• Üçgende Eşlik ve Benzerlik 2	90-92	Temel Tanım Testi 6	76-77
12. GÜN	• Üçgende Alan 1	93-96	Temel Tanım Testi 1	78-79
	• Üçgende Alan 2	97-100	Temel Tanım Testi 2	80-81
13. GÜN	• Üçgende Alan 1	101-103	Temel Tanım Testi 3	82-83
	• Üçgende Alan 2	104-107	Temel Tanım Testi 4	84-85
14. GÜN	• Açı Kenar Bağlantıları 1	108-112	Temel Tanım Testi 1-2	86-89
	• Açı Kenar Bağlantıları 2	113-116	Temel Tanım Testi 3-4	90-93
15. GÜN	• Üçgenler Bölüm Bitirme Testi 1	117-118	Üçgenler Bölüm Bitirme Testi 1-2	94-97
	• Üçgenler Bölüm Bitirme Testi 2	119-121	Üçgenler Bölüm Bitirme Testi 3	98-99
16. GÜN	• Üçgenler Efişinado Testi 1	122-123	Üçgenler Efişinado Testi 1-2	100-103
	• Üçgenler Efişinado Testi 2	124-125	Üçgenler Efişinado Testi 3	104-107
17. GÜN	• Çokgenler 1	126-131	Temel Tanım Testi 1-2-3	108-113
	• Çokgenler 2	132-138	Temel Tanım Testi 4-5-6-7	114-121
18. GÜN	• Dörtgenler 1	139-143	Temel Tanım Testi 1-2	122-125
	• Dörtgenler 2	144-147	Temel Tanım Testi 3-4-5	126-131
19. GÜN	• Yamuk 1	148-151	Temel Tanım Testi 1-2	132-135
	• Yamuk 2	152-155	Temel Tanım Testi 3-4	136-139
20. GÜN	• Yamuk 1	156-160	Temel Tanım Testi 5-6	140-143
	• Yamuk 2	161-164	Temel Tanım Testi 7	144-145
21. GÜN	• Paralelkenar 1	165-167	Temel Tanım Testi 1-2	146-149
	• Paralelkenar 2	168-172	Temel Tanım Testi 3-4-5	150-155
22. GÜN	• Paralelkenar 1	173-175	Temel Tanım Testi 6	156-157
	• Paralelkenar 2	176-180	Temel Tanım Testi 7-8	158-161
23. GÜN	• Eşkenar Dörtgen 1	181-184	Temel Tanım Testi 1-2	162-165
	• Eşkenar Dörtgen 2	185-188	Temel Tanım Testi 3-4-5	166-171
24. GÜN	• Deltoid 1	189-191	Temel Tanım Testi 1	172-173
	• Deltoid 2	192-194	Temel Tanım Testi 2	174-175
25. GÜN	• Dikdörtgen 1	195-197	Temel Tanım Testi 1	176-177
	• Dikdörtgen 2	198-200	Temel Tanım Testi 2-3	178-181
26. GÜN	• Dikdörtgen 1	201-203	Temel Tanım Testi 4	182-183
	• Dikdörtgen 2	204-206	Temel Tanım Testi 5-6	184-187
27. GÜN	• Kare 1	207-210	Temel Tanım Testi 1	188-189
	• Kare 2	211-213	Temel Tanım Testi 2-3	190-193
28. GÜN	• Kare 1	214-215	Temel Tanım Testi 4	194-195
	• Kare 2	216-219	Temel Tanım Testi 5-6	196-199
29. GÜN	• Çokgenler-Dörtgenler Bölüm Bitirme Testi 1	220-221	Çokgenler-Dörtgenler Bölüm Bitirme Testi 1-2	200-203
	• Çokgenler-Dörtgenler Bölüm Bitirme Testi 2	222-223	Çokgenler-Dörtgenler Bölüm Bitirme Testi 3-4	204-207
30. GÜN	• Çokgenler-Dörtgenler Efişinado Testi 1	224-225	Çokgenler-Dörtgenler Efişinado Testi 1-2	208-211
	• Çokgenler-Dörtgenler Efişinado Testi 2	226-227	Çokgenler-Dörtgenler Efişinado Testi 3	212-213

60 GÜNDE TYT-AYT GEOMETRİ
KAMP-ÖDEV PROGRAMI
31-60. Gün

GÜN	KONU ANLATIM VİDEOLARI (VİDEO DERS KİTABI)	SAYFA NO	ÖDEVLER (SORU BANKASI)	SAYFA NO
31. GÜN	• Çemberde Açı 1	228-232	Temel Tanım Testi 1-2	214-217
	• Çemberde Açı 2	233-237	Temel Tanım Testi 3-4	218-221
32. GÜN	• Çemberde Açı 1	238-241	Temel Tanım Testi 5	222-223
	• Çemberde Açı 2	242-245	Temel Tanım Testi 6-7	224-227
33. GÜN	• Çemberde Uzunluk 1	246-249	Temel Tanım Testi 1-2-3	228-233
	• Çemberde Uzunluk 2	250-253	Temel Tanım Testi 4-5	234-237
34. GÜN	• Çemberde Uzunluk 1	254-257	Temel Tanım Testi 6	238-239
	• Çemberde Uzunluk 2	258-260	Temel Tanım Testi 7	240-241
35. GÜN	• Dairede Çevre-Alan 1	261-264	Temel Tanım Testi 1-2	242-245
	• Dairede Çevre-Alan 2	265-267	Temel Tanım Testi 3-4	246-249
36. GÜN	• Dairede Çevre-Alan 1	268-270	Temel Tanım Testi 5-6	250-253
	• Dairede Çevre-Alan 2	271-273	Temel Tanım Testi 7	254-255
37. GÜN	• Çember Bölüm Bitirme Testi 1	274-275	Çember Bölüm Bitirme Testi 1	256-257
	• Çember Bölüm Bitirme Testi 2	276-277	Çember Bölüm Bitirme Testi 2	258-259
38. GÜN	• Çember Efişinado Testi 1	278-279	Çember Efişinado Testi 1-2	260-263
	• Çember Efişinado Testi 2	280-281	Çember Efişinado Testi 3	264-265
39. GÜN	• Prizmalar 1	282-286	Temel Tanım Testi 1-2-3	266-271
	• Prizmalar 2	287-291	Temel Tanım Testi 4-5	272-275
40. GÜN	• Silindir 1	292-296	Temel Tanım Testi 1-2-3	276-281
	• Silindir 2	297-299	Temel Tanım Testi 4	282-283
41. GÜN	• Piramitler 1	300-305	Temel Tanım Testi 1-2-3	284-289
	• Piramitler 2	306-309	Temel Tanım Testi 4	290-291
42. GÜN	• Koni 1	310-313	Temel Tanım Testi 1	292-293
	• Koni 2	314-316	Temel Tanım Testi 2	294-295
43. GÜN	• Küre 1	317-320	Temel Tanım Testi 1-2	296-299
	• Küre 2	321-322	Temel Tanım Testi 3	300-301
44. GÜN	• Katı Cisimler Bölüm Bitirme Testi 1	323-324	Katı Cisimler Bölüm Bitirme Testi 1	302-303
	• Katı Cisimler Bölüm Bitirme Testi 2	325-326	Katı Cisimler Bölüm Bitirme Testi 2	304-305
45. GÜN	• Katı Cisimler Efişinado Testi 1	327-328	Katı Cisimler Efişinado Testi 1	306-307
	• Katı Cisimler Efişinado Testi 2	329-330	Katı Cisimler Efişinado Testi 2	308-309
46. GÜN	• Noktanın Analitiği 1	331-334	Temel Tanım Testi 1-2	310-313
	• Noktanın Analitiği 2	335-337	Temel Tanım Testi 3	314-315
47. GÜN	• Noktanın Analitiği 1	338-340	Temel Tanım Testi 4	316-317
	• Noktanın Analitiği 2	341-344	Temel Tanım Testi 5-6	318-321
48. GÜN	• Doğrunun Analitiği 1	345-347	Temel Tanım Testi 1	322-323
	• Doğrunun Analitiği 2	348-350	Temel Tanım Testi 2	324-325
49. GÜN	• Doğrunun Analitiği 1	351-354	Temel Tanım Testi 3-4	326-329
	• Doğrunun Analitiği 2	355-357	Temel Tanım Testi 5-6	330-333
50. GÜN	• Doğrunun Analitiği 1	358-359	Temel Tanım Testi 7	334-335
	• Doğrunun Analitiği 2	360-362	Temel Tanım Testi 8	336-337
51. GÜN	• Doğrunun Analitiği 1	363-365	Temel Tanım Testi 9	338-339
	• Doğrunun Analitiği 2	366-368	Temel Tanım Testi 10	340-341
52. GÜN	• Doğrunun Analitiği 1	369-370	Temel Tanım Testi 11	342-343
	• Doğrunun Analitiği 2	371-373	Temel Tanım Testi 12	344-345
53. GÜN	• Dönüşüm Geometrisi 1	374-375	Temel Tanım Testi 1	346-347
	• Dönüşüm Geometrisi 2	376-378	Temel Tanım Testi 2-3	348-351
54. GÜN	• Dönüşüm Geometrisi 1	379-381	Temel Tanım Testi 4	352-353
	• Dönüşüm Geometrisi 2	382-383	Temel Tanım Testi 5	354-355
55. GÜN	• Dönüşüm Geometrisi 1	384-385	Temel Tanım Testi 6	356-357
	• Dönüşüm Geometrisi 2	386-388	Temel Tanım Testi 7	358-359
56. GÜN	• Çemberin Analitiği 1	389-390	Temel Tanım Testi 1	360-361
	• Çemberin Analitiği 2	391-392	Temel Tanım Testi 2-3	362-365
57. GÜN	• Çemberin Analitiği 1	393-394	Temel Tanım Testi 4	366-367
	• Çemberin Analitiği 2	395-396	Temel Tanım Testi 5	368-369
58. GÜN	• Çemberin Analitiği 1	397-398	Temel Tanım Testi 6	370-371
	• Çemberin Analitiği 2	399-400	Temel Tanım Testi 7	372-373
59. GÜN	• Analitik Geometri Bölüm Bitirme Testi 1	401-402	Analitik Geometri Bölüm Bitirme Testi 1	374-375
	• Analitik Geometri Bölüm Bitirme Testi 2	403-404	Analitik Geometri Bölüm Bitirme Testi 2	376-377
60. GÜN	• Analitik Geometri Efişinado Testi 1	405-406	Analitik Geometri Efişinado Testi 1	378-379
	• Analitik Geometri Efişinado Testi 2	407-408	Analitik Geometri Efişinado Testi 2	380-381

► 1. ÜNİTE - Üçgenler

Doğruda Açılar.....	8
Üçgende Açılar	16
Dik Üçgen	33
İkizkenar Üçgen.....	51
Eşkenar Üçgen	58
Açıortay - Kenarortay	65
Üçgende Eşlik ve Benzerlik	79
Üçgende Alan	93
Açı - Kenar Bağıntıları	108
Üçgenler Bölüm Bitirme Testi	117
Üçgenler Efişinado Testi.....	122

► 2. ÜNİTE - Çokgenler ve Dörtgenler

Çokgenler	126
Dörtgenler	139
Yamuk	148
Paralelkenar	165
Eşkenar Dörtgen	181
Deltoid	189
Dikdörtgen.....	195
Kare.....	207
Çokgenler - Dörtgenler Bölüm Bitirme Testi	220
Çokgenler - Dörtgenler Efişinado Testi.....	224

► 3. ÜNİTE - Çember

Çemberde Açı.....	228
Çemberde Uzunluk	246
Dairede Çevre - Alan	261
Çember Bölüm Bitirme Testi.....	274
Çember Efişinado Testi	278

► 4. ÜNİTE - Katı Cisimler

Prizmalar	282
Silindir	292
Piramit.....	300
Koni.....	310
Küre	317
Katı Cisimler Bölüm Bitirme Testi.....	323
Katı Cisimler Efişinado Testi.....	327

► 5. ÜNİTE - Analitik Geometri

Noktanın Analitiği	331
Doğrunun Analitiği	345
Dönüşüm Geometrisi.....	374
Çemberin Analitiği.....	389
Analitik Geometri Bölüm Bitirme Testi.....	401
Analitik Geometri Efişinado Testi.....	405



DOĞRUDA AÇILAR

Nokta: Eni, boyu, derinliği olmayan geometrik bir kavramdır.

A (A noktası)

Doğru: Aynı hizada sıralanmış sonsuz noktalar kümesidir.

$\longleftrightarrow$ (d doğru)

$\longleftrightarrow$ AB doğru

Yarı doğru: Bir doğru üzerinden bir nokta çıkarılınca elde edilen parçalara denir.

$\overrightarrow{AB}$

(AB yarı doğru)

$\overleftarrow{AB}$ yarı doğru

Işın: Bir noktadan başlayıp aynı yönde sıralanmış sonsuz noktalar kümesidir.

$\overrightarrow{AB}$

[AB ışını

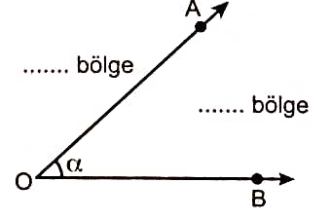
Doğru parçası: İki nokta arasında aynı hizada sıralanmış sonsuz noktalar kümesidir.

$\overline{AB}$ doğru parçası

$\overline{AB}$ doğru parçası

$\overline{AB}$ doğru parçası

Açı: Başlangıç noktaları aynı olan iki ışının birleşimine denir.

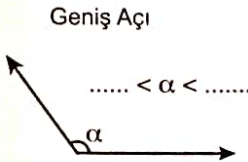
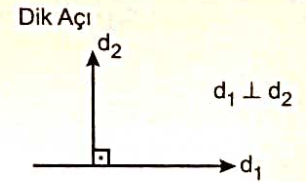
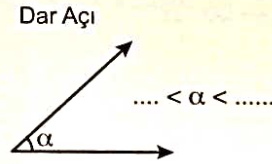


$$[OA \cup [OB = \widehat{AOB} = \widehat{O}$$

Bu açının ölçüsü $m(\widehat{AOB}) = \alpha$ diye temsil edilir. (AOB) açının kendisini ve iç bölgesini temsil eder. İki açı ölçü birimi vardır.



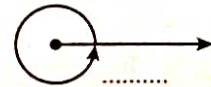
Açı Türleri



Doğru Açı

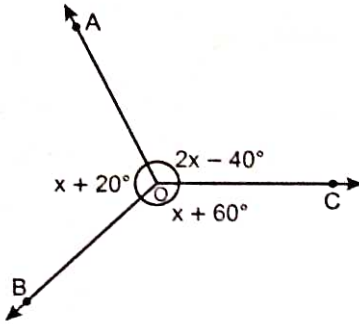


Tam Açı





ÖRNEK 1



$$m(\widehat{AOC}) = 2x - 40^\circ$$

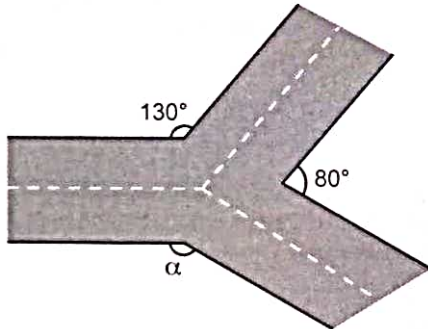
$$m(\widehat{AOB}) = x + 20^\circ$$

$$m(\widehat{BOC}) = x + 60^\circ$$

Buna göre, x kaç derecedir?

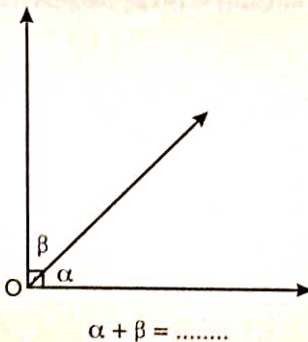
ÖRNEK 2

Aşağıda karşılıklı kenarları birbirine paralel olan bir otoyoldaki yol ayırımından bir kesit verilmiştir.

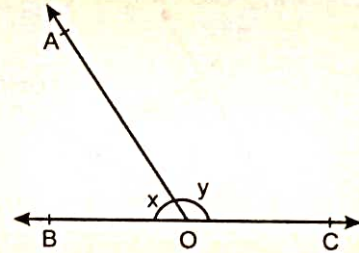


Şekil üzerinde derece türünden verilen açı ölçülerine göre, α kaç derecedir?

Tümler Açı



Bütünler Açı



ÖRNEK 3

Ölçüleri oranı $\frac{4}{5}$ olan bütünler iki açıdan küçük olanın tümleri kaç derecedir?

ÖRNEK 4

Bütünlerinin ölçüsü tümlerinin ölçüsünün üç katı olan açının ölçüsü kaç derecedir?

ÖRNEK 5

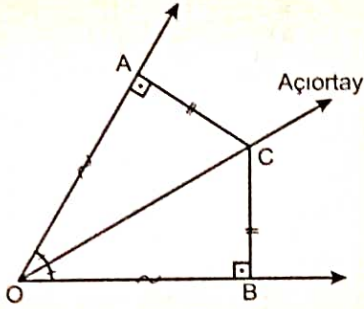
Aşağıdaki analog saatte saat 13.50'yi göstermektedir.



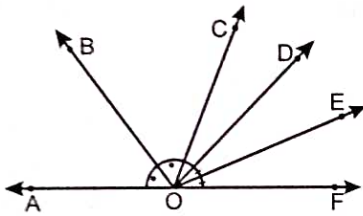
Buna göre, α kaç derecedir?



Açıortay



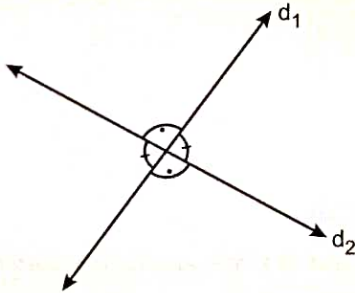
ÖRNEK 6



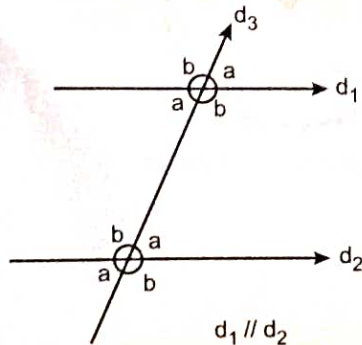
A, O, F doğrusal
[OB ve [OE açıortay
 $m(\widehat{BOD}) = 80^\circ$
 $m(\widehat{COE}) = 55^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{COD})$ kaç derecedir?

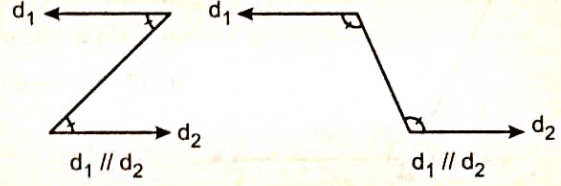
Ters Açı



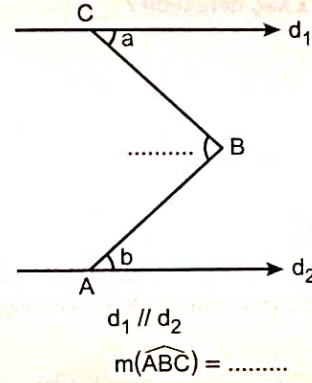
Paralel Doğrular Arasındaki Açılar



Z Kuralı



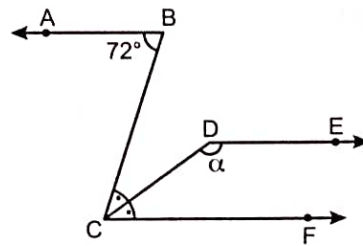
M Kuralı



DİKKAT

Doğruda açı soruları çözülürken paralel verilen doğrulara dikkat edilir. Paralel olduğu bilinen doğrularda Z ve M kuralı kullanılır.

ÖRNEK 7

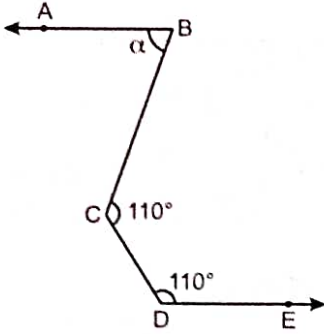


[BA // [DE // [CF
[CD] açıortay
 $m(\widehat{ABC}) = 72^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{CDE}) = \alpha$ kaç derecedir?



ÖRNEK 8

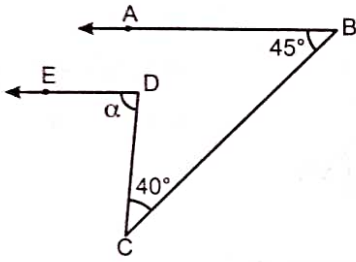


$$[BA \parallel DE]$$

$$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{CDE}) = 110^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 9



$$[BA \parallel DE]$$

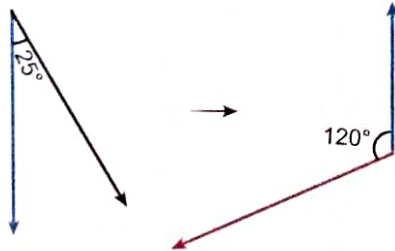
$$m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$$

$$m(\widehat{BCD}) = 40^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{EDC}) = \alpha$ kaç derecedir?

SORU 1

Şekilde verilen biri dar, biri geniş iki açının mavi renkli kolları birbirine paraleldir. Bu paralellik bozulmadan dar açı ok yönünde kaydırılarak siyah ve kırmızı kollar kesiştiriliyor.



Buna göre bu kollar kesiştiğinde oluşan dar açının ölçüsü kaç derece olur?

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

SORU 2

Aşağıda C ve D noktalarından katlanabilen cetvel A ucundan ok yönünde $(x + 40^\circ)$, B ucundan ok yönünde $(2x - 60^\circ)$ döndürülüyor.



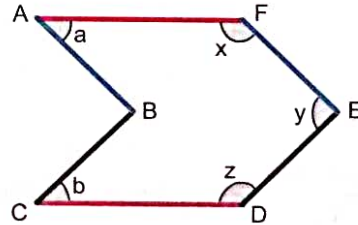
Son durumda $[BC]$ ile $[AD]$ paralel olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105

ÇIKMIŞ SORU

2022 TYT

Aynı renkteki kenarları birbirine paralel olan aşağıdaki şekilde derece türünden a , b , x , y ve z açıları gösterilmiştir.



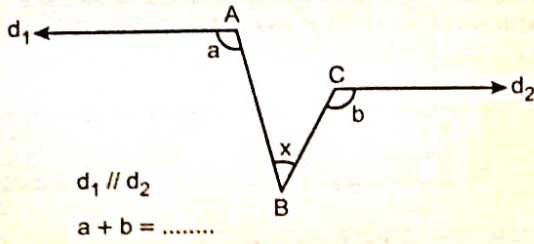
$$a < b < 60^\circ$$

olduğuna göre x , y ve z açılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

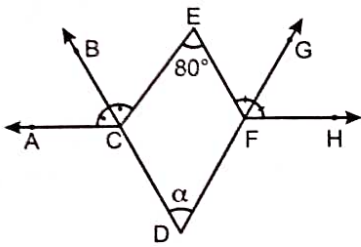
- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
D) $y < z < x$ E) $z < y < x$



Kalp Grafiği

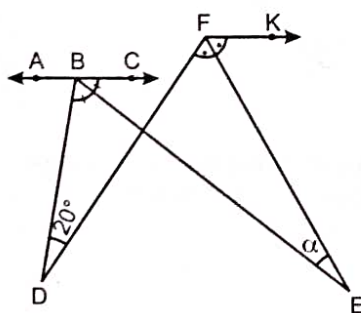


ÖRNEK 10



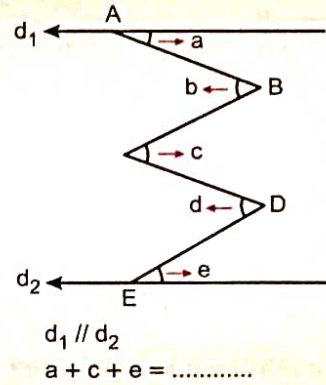
Buna göre, $m(\widehat{BDG}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 11

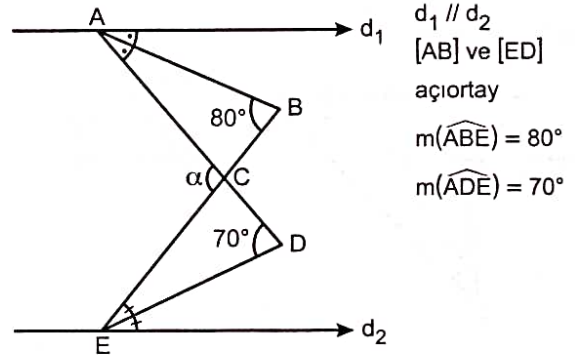


Buna göre, $m(\widehat{BEF}) = \alpha$ kaç derecedir?

Zikzak Açı

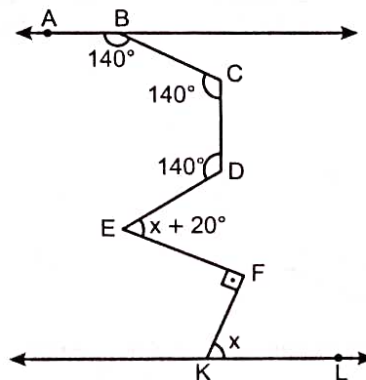


ÖRNEK 12



Buna göre, $m(\widehat{ACE}) = \alpha$ kaç derecedir?

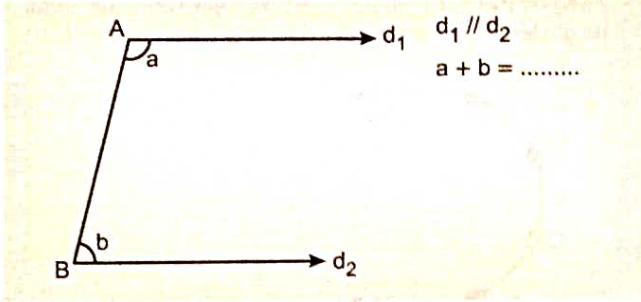
ÖRNEK 13



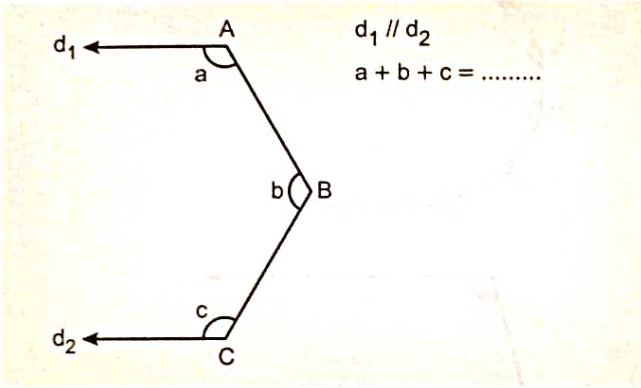
Buna göre, x kaç derecedir?



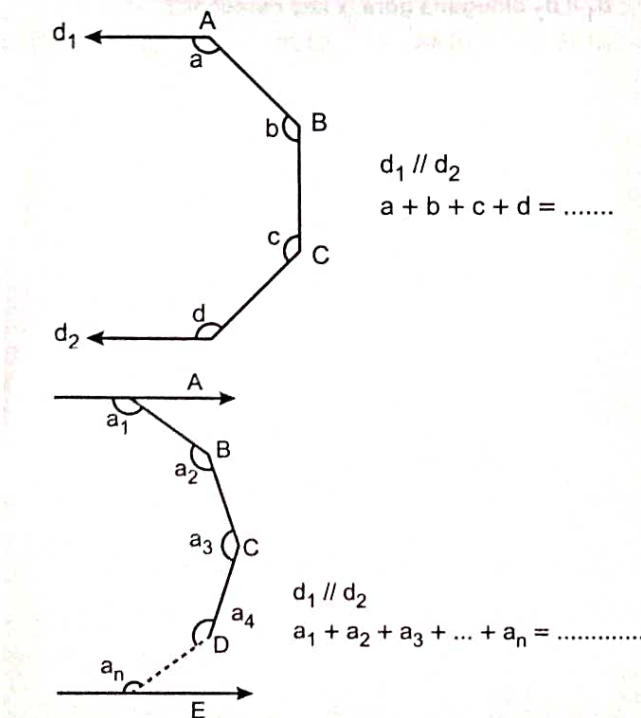
U Açı



Kalem Ucu

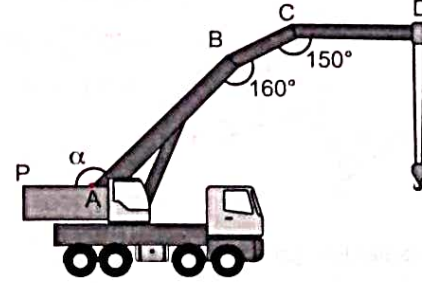


PRATİK



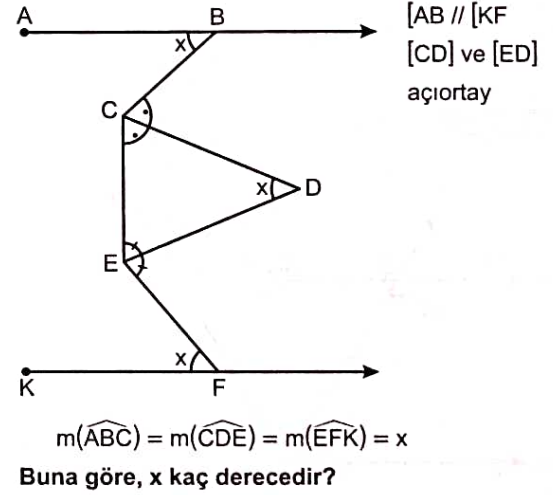
ÖRNEK 14

Aşağıda bir iş makinesinin vinç kısmının bölmeleri arasındaki açı ölçüleri derece türünden belirtilmiştir.

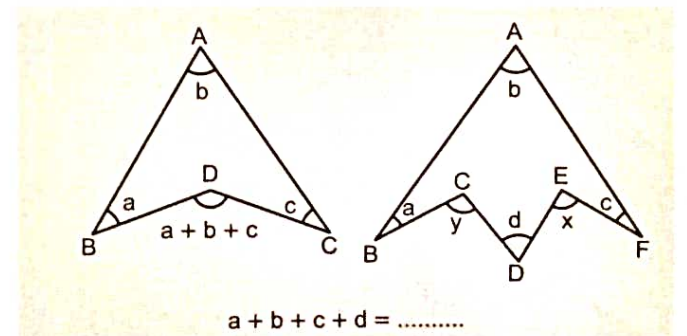


[CD] // [AP] olduğuna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 15

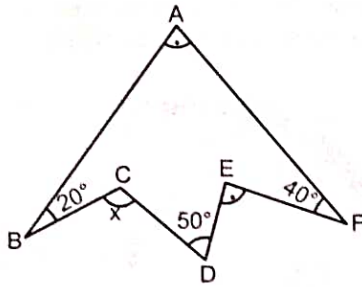


Bumerang Açısı





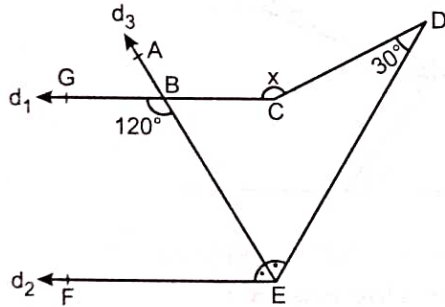
ÖRNEK 16



$$\begin{aligned} m(\widehat{BAF}) &= m(\widehat{DEF}) \\ m(\widehat{ABC}) &= 20^\circ \\ m(\widehat{CDE}) &= 50^\circ \\ m(\widehat{EFA}) &= 40^\circ \text{ ve} \\ m(\widehat{BCD}) &= x \end{aligned}$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

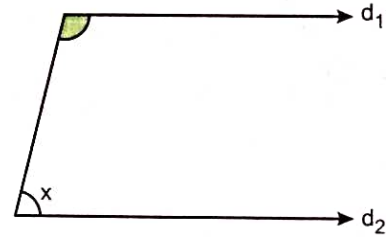
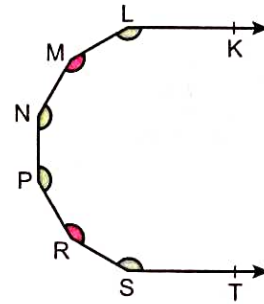
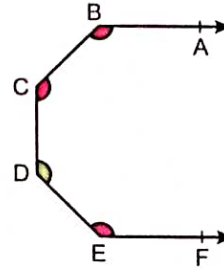
ÖRNEK 17



$d_1 \parallel d_2$ olduğuna göre, $m(\widehat{BCD}) = x$ kaç derecedir?

SORU 3

Aşağıda $[BA \parallel EF]$ ve $[LK \parallel ST]$ olan şekillerde aynı renk ile gösterilen açılarının ölçüleri birbirine eşittir.



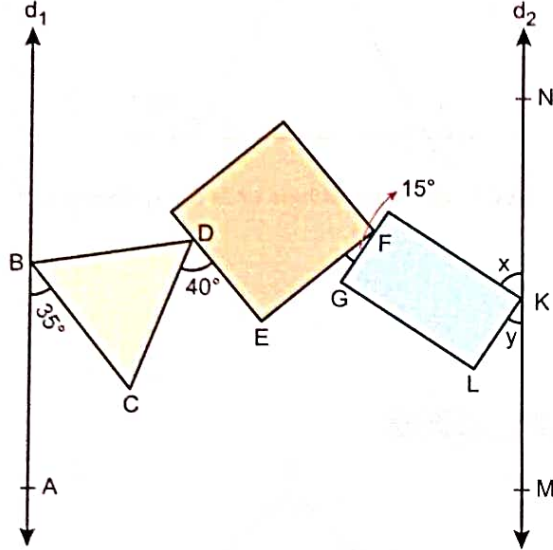
$d_1 \parallel d_2$ olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24



SORU 4

Aşağıdaki şekilde birbirlerine paralel olan d_1 ve d_2 doğruları arasına bir eşkenar üçgen, bir kare ve bir dikdörtgen çizilmiştir.



$$m(\widehat{ABC}) = 35^\circ, m(\widehat{CDE}) = 40^\circ, m(\widehat{EFG}) = 15^\circ$$

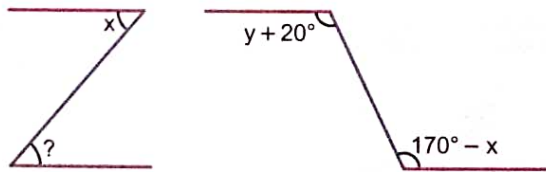
$$m(\widehat{FKN}) = x \text{ ve } m(\widehat{LKM}) = y$$

Buna göre, $y - x$ farkı kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

SORU 5

İki farklı Z harfi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Her iki şekilde de kırmızı renkli çizgiler birbirine paraleldir.



Verilen açı ölçülerine göre

- I. x
II. y
III. $150^\circ - y$

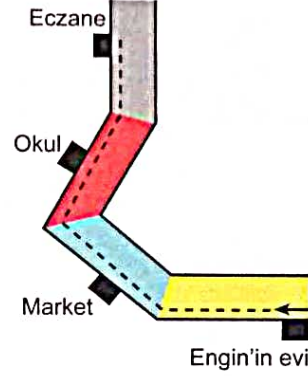
ölçülerinden hangileri kesinlikle “?” ile gösterilen açı ölçüsüne eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

ÇIKMIŞ SORU

2024 MSÜ

Şekilde gösterilen dört sokaktan her birinin karşılıklı kenarları paralel olup eczanenin bulunduğu sokağın kenarları, Engin'in evinin bulunduğu sokağın kenarlarına diktir.



Engin, evinden çıkıp sokakların kenarlarına paralel olan şekildeki kesikli çizgiler boyunca yürüyerek eczaneye giderken

- evinin bulunduğu sokaktan marketin bulunduğu sokağa geçmek için 40° sağa,
- marketin bulunduğu sokaktan okulun bulunduğu sokağa geçmek için 80° sağa

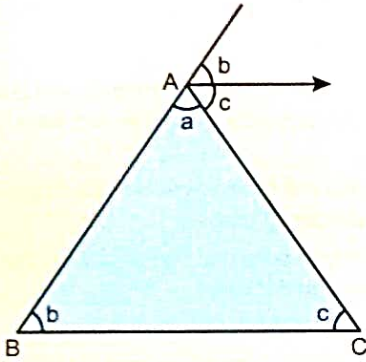
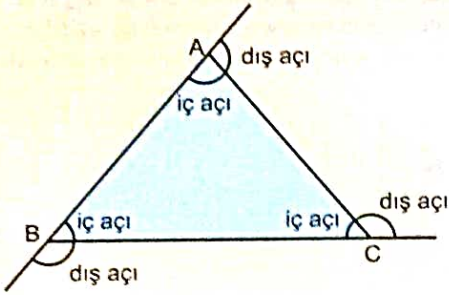
dönmüştür.

Buna göre; Engin, okulun bulunduğu sokaktan eczanenin bulunduğu sokağa geçmek için kaç derece sola dönmüştür?

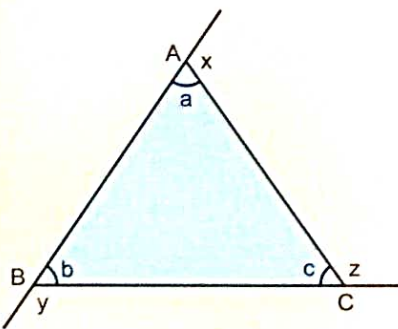
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50



ÜÇGENDE AÇILAR



$$a + b + c = \dots\dots\dots$$



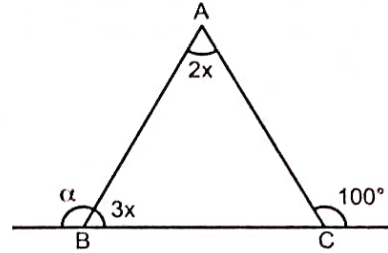
$$x = \dots\dots\dots$$

$$y = \dots\dots\dots$$

$$z = \dots\dots\dots$$

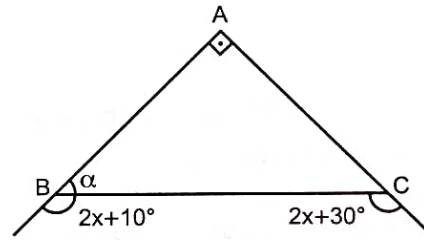
$$x + y + z = \dots\dots\dots$$

ÖRNEK 1



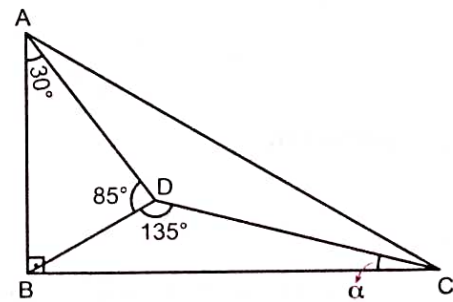
ABC üçgeninde verilene göre α kaç derecedir?

ÖRNEK 2



ABC üçgeninde verilene göre, α kaç derecedir?

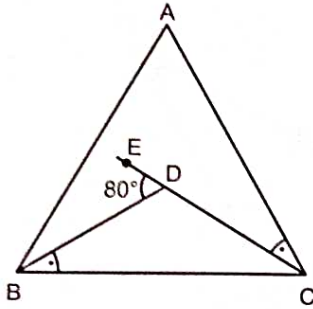
ÖRNEK 3



ABC dik üçgeninde verilene göre, α kaç derecedir?

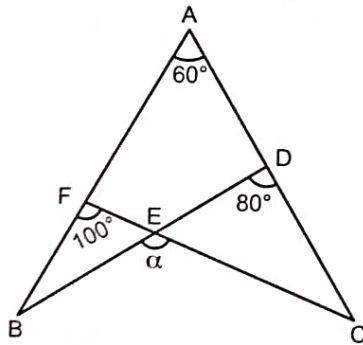


ÖRNEK 4



ABC üçgeninde verilene göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

ÖRNEK 5

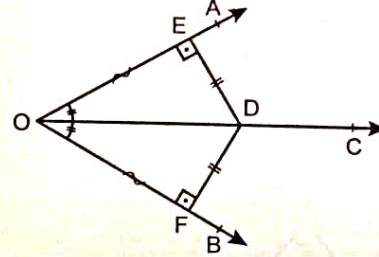


Şekilde verilene göre, α kaç derecedir?

AÇIORTAY

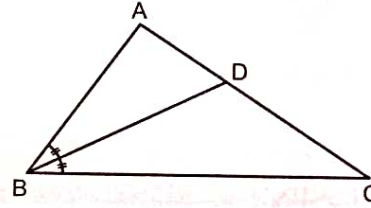
Açıyı iki eşit parçaya bölen doğruya denir.

Açıortay doğrusu üzerinde alınan bir noktanın kenarlara olan uzaklıkları



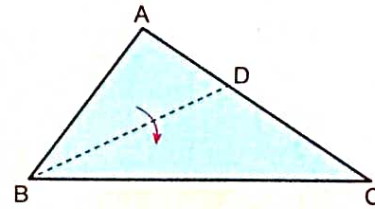
DİKKAT

Üçgenin bir açısının karşısındaki kenarı kestiği nokta ile açının köşesini birleştiren doğru parçasına üçgenin o açısına ait açıortay denir.

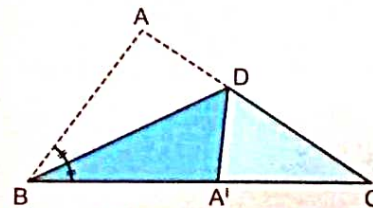


DİKKAT

Her katlama sorusu, içinde en az bir tane açıortay barındırır.



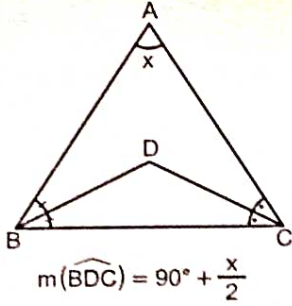
Yukarıda verilen ABC üçgeni [BD] boyunca ok yönünde katlandığında A noktası [BC] üzerindeki A' noktasıyla çakışıyor.



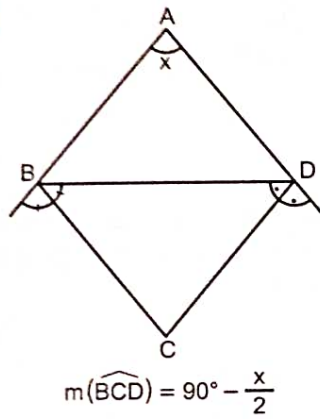


Açıortay ile İlgili Özellikler

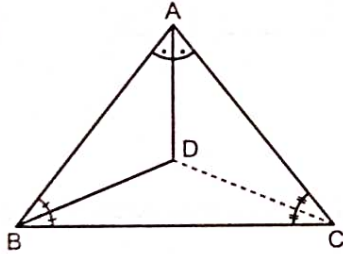
1)



2)

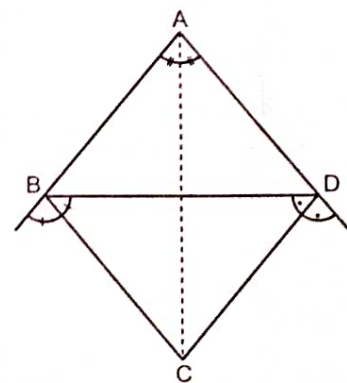


3)



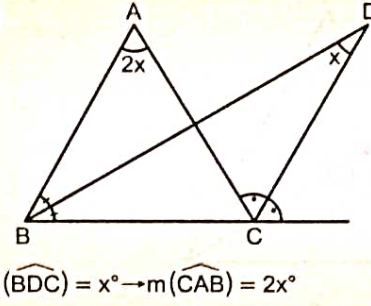
D noktası ABC üçgeninin
.....

4)

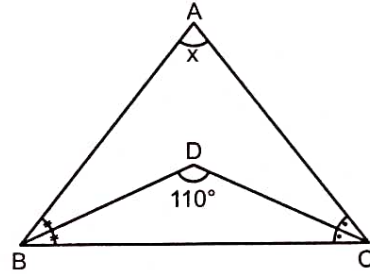


C noktası ABC üçgeninin
.....

5)



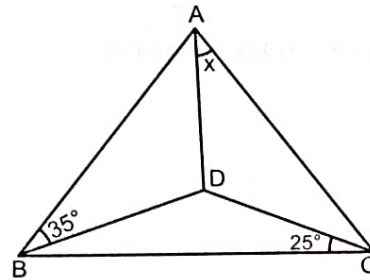
ÖRNEK 6



Buna göre, x kaç derecedir?

ABC üçgen
[BD] ve [CD]
açıortay
 $m(\widehat{BDC}) = 110^\circ$ ve
 $m(\widehat{BAC}) = x$

ÖRNEK 7

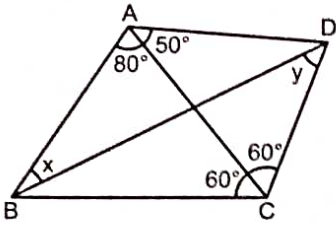


Buna göre, x kaç derecedir?

D, ABC üçgeninin iç
teğet çemberinin
merkezidir.
 $m(\widehat{DCB}) = 25^\circ$
 $m(\widehat{ABD}) = 35^\circ$ ve
 $m(\widehat{DAC}) = x$



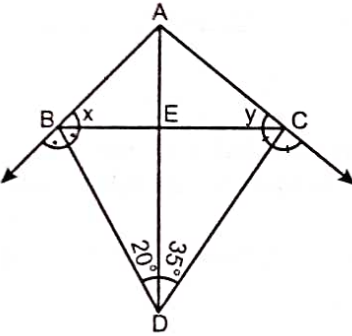
ÖRNEK 8



$$\begin{aligned} m(\widehat{BCA}) &= m(\widehat{ACD}) = 60^\circ \\ m(\widehat{BAC}) &= 80^\circ \\ m(\widehat{CAD}) &= 50^\circ \\ m(\widehat{ABD}) &= x \text{ ve} \\ m(\widehat{BDC}) &= y \end{aligned}$$

Buna göre, $y - x$ farkı kaç derecedir?

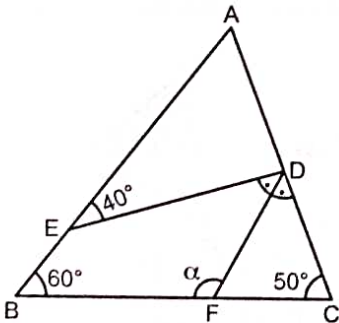
ÖRNEK 9



$$\begin{aligned} &\text{ABC üçgen} \\ &[BD] \text{ ve } [CD] \text{ dış} \\ &\text{açıortay} \\ &m(\widehat{BDA}) = 20^\circ \\ &m(\widehat{ADC}) = 35^\circ \\ &m(\widehat{ABC}) = x \text{ ve} \\ &m(\widehat{ACB}) = y \end{aligned}$$

Buna göre, $x - y$ farkı kaç derecedir?

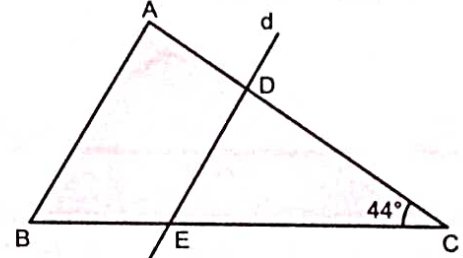
ÖRNEK 10



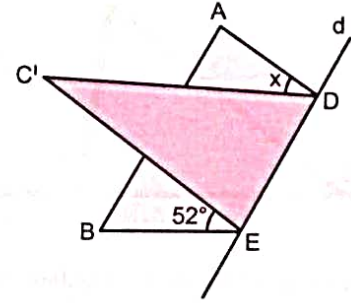
ABC üçgeninde verilenlere göre, α kaç derecedir?

SORU 1

Şekil 1'de ABC üçgeni ve d doğrusu Şekil 2'de de CDE üçgeninin d doğrusu boyunca katlanmış hâli verilmiştir.



Şekil 1



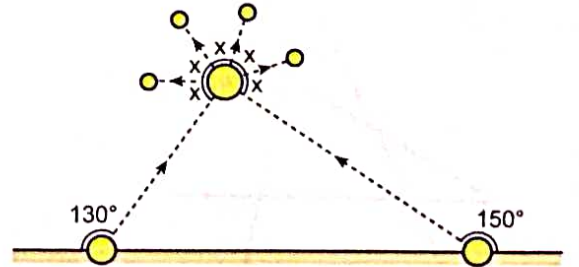
Şekil 2

Şekil 1'de $m(\widehat{ACB}) = 44^\circ$ ve Şekil 2'deki $m(\widehat{BEC'}) = 52^\circ$ dir. Buna göre, $m(\widehat{C'DA}) = x$ kaç derecedir?

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

SORU 2

Şekilde verilen açı ölçülerıyla yerden fırlatılan iki parçacık birleşip tekrar dört parçacığa ayrılarak eşit açı ölçülerıyla saçılıyor.



Buna göre x kaç derecedir?

- A) 50 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58



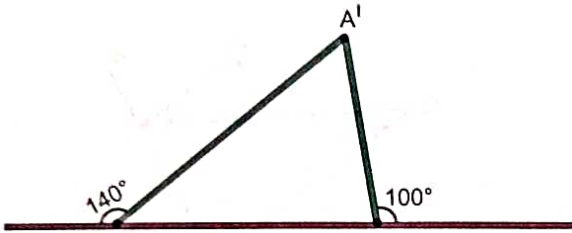
SORU 3

Demir çubuklardan oluşan bir düzende bazı açılar Şekil 1'de gösterilmiştir. Bu düzende yeşil demir çubuklar köşelerinden hareket ettirilebilmektedir.



Şekil 1

Düzene Şekil 1'deki konumdayken A noktasından yukarı doğru hareket ettirilerek Şekil 2'de verilen görünüm elde edilmiştir.



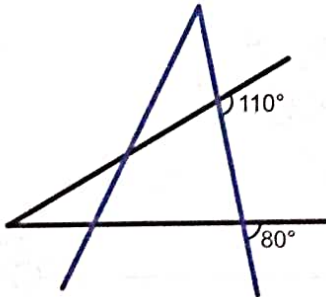
Şekil 2

Buna göre son durumda yeşil çubukların oluşturduğu açının ölçüsü kaç derece azalmıştır?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

SORU 4

İki adet mavi, iki adet kahverengi renkli tellerin birer uçlarının birbirine kaynatılmasıyla oluşturulan ve açı ölçüleri birbirine eşit olan iki parça şekildeki gibi düz bir zemin üzerine yerleştiriliyor.

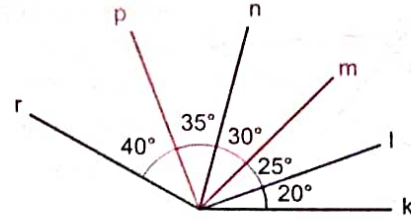


Şekil üzerinde verilen açı ölçülerine göre mavi renkli teller kaç derecelik açı ile birbirine kaynatılmıştır?

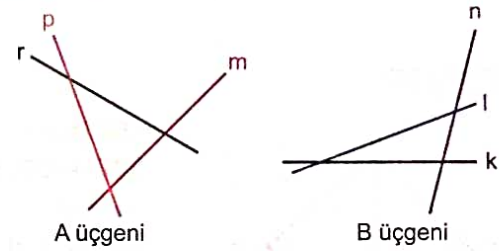
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

ÇIKMIŞ SORU

2022 MSÜ



Yukarıdaki şekilde, birer uç noktaları ortak olan altı tane doğru parçası ve aralarındaki açılar verilmiştir. Bu doğru parçaları, eğimleri değiştirilmeden hareket ettirilerek üçüyle A üçgeni diğer üçüyle B üçgeni oluşturulacak biçimde aşağıdaki gibi kesiktiriliyor.



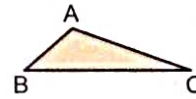
Buna göre, A üçgeninin en büyük iç açısı ile B üçgeninin en büyük iç açısının ölçüleri toplamı kaç derecedir?

- A) 145 B) 150 C) 160 D) 175 E) 180

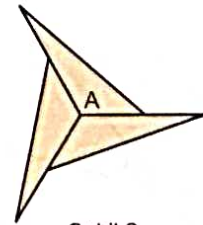
ÇIKMIŞ SORU

2020 TYT

Köşeleri A, B ve C harfleriyle isimlendirilmiş üçgen biçimindeki bir ABC kartonu Şekil 1'deki gibi gösterilmiştir. 3 tane ABC kartonu, A köşeleri çakıştırılıp kenarlar arasında boşluk kalmayacak ve kartonlar üst üste gelmeyecek biçimde düz bir zemin üzerinde Şekil 2'deki gibi birleştirilebilmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

Aynı işlem, 9 tane ABC kartonu kullanarak kartonların B köşeleri çakıştırılıp yapılabilir.

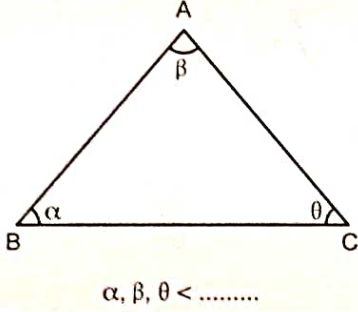
Buna göre, bu işlem kaç tane ABC kartonu kullanarak kartonların C köşeleri çakıştırılıp yapılabilir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

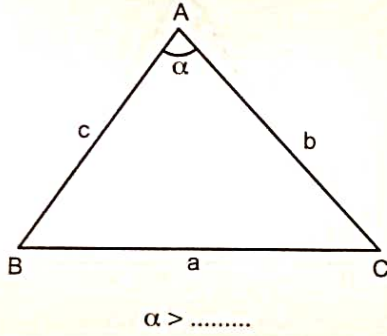


ÜÇGEN ÇEŞİTLERİ

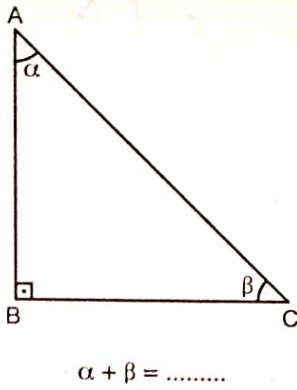
Dar Açılı Üçgen



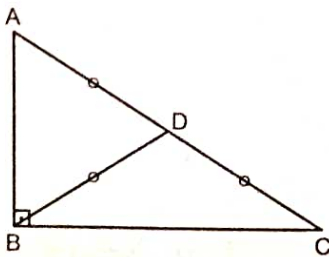
Geniş Açılı Üçgen



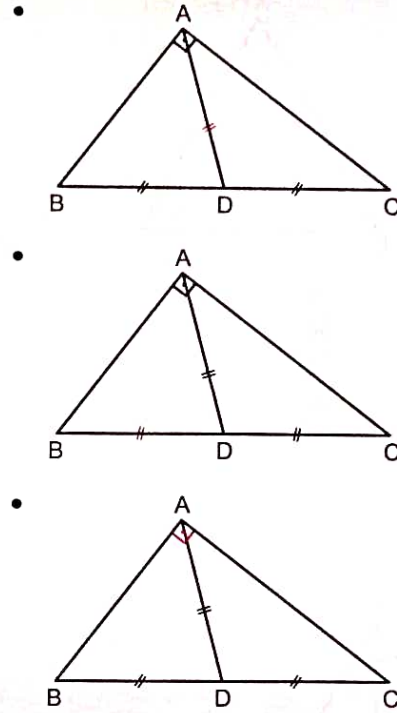
Dik Açılı Üçgen



Muhteşem Üçlü



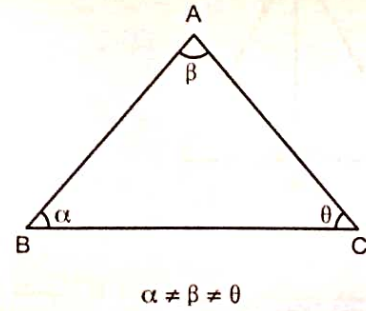
DİKKAT



PRATİK

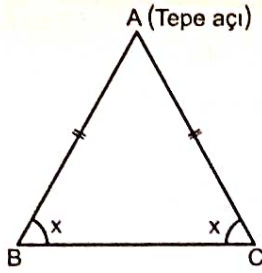
90° lik açının karşısındaki kenar iki eş parçaya ayrılırsa muhteşem üçlü oluşturabilir.

Çeşitkenar Üçgen



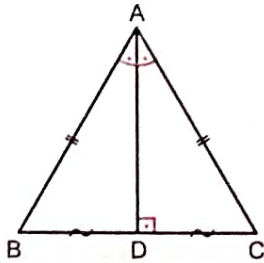
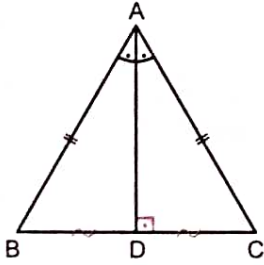
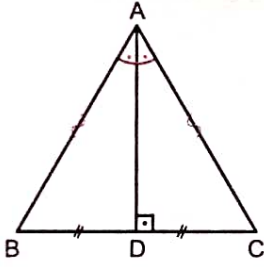


İkizkenar Üçgen



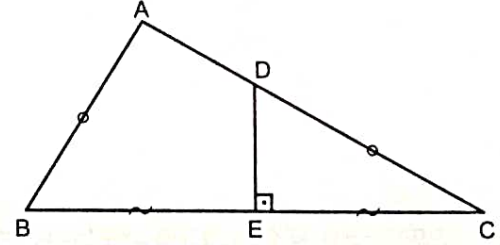
D
A
K
I

DİKKAT

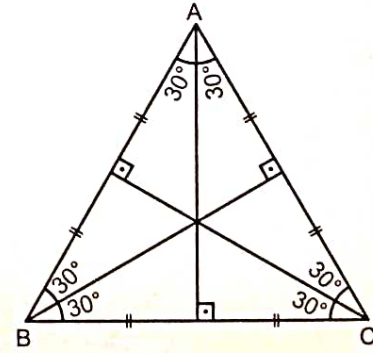
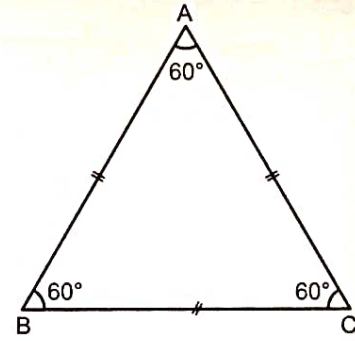


PRATİK

Bir kenarı dik inip kenarı iki eşit parçaya bölen doğru varsa orada ikizkenar üçgen oluşturulabilir.

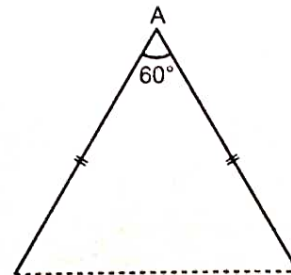


Eşkenar Üçgen



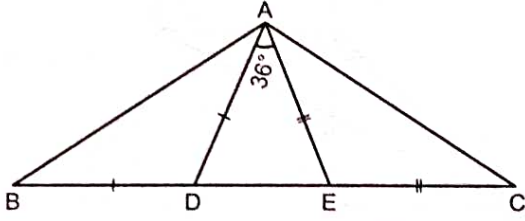
PRATİK

İki kenarı eşit ve kenarlar arasındaki açı 60° ise eşkenar üçgen oluşturmayı unutma.



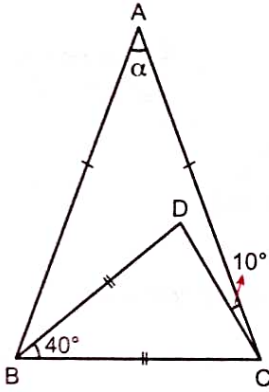


ÖRNEK 11



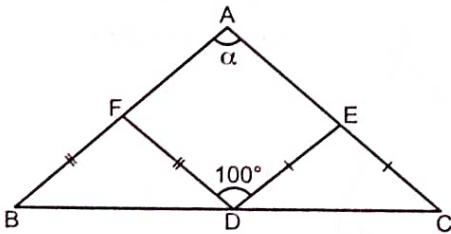
ABC üçgeninde verilenlere göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

ÖRNEK 12



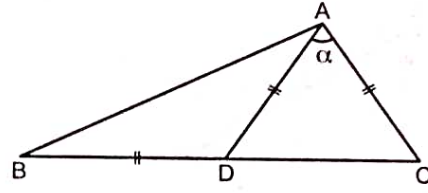
ABC üçgeninde verilenlere göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 13



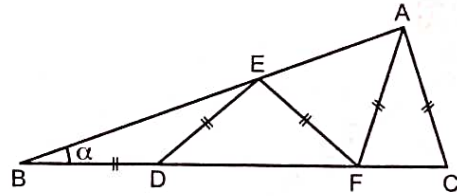
ABC üçgeninde verilenlere göre, $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 14



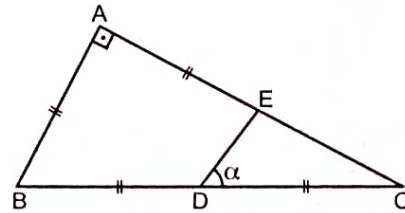
ABC üçgeninde, $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$ olduğuna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 15



ABC üçgeninde, $|AB| = |BC|$ olduğuna göre $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

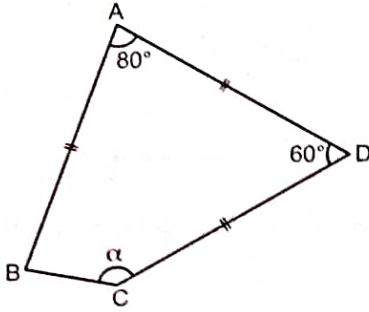
ÖRNEK 16



ABC dik üçgeninde verilenlere göre, α kaç derecedir?

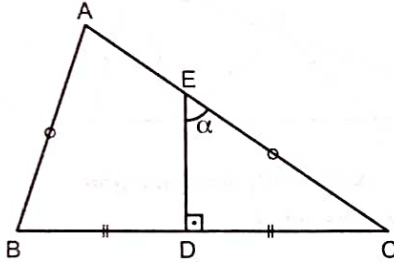


ÖRNEK 17



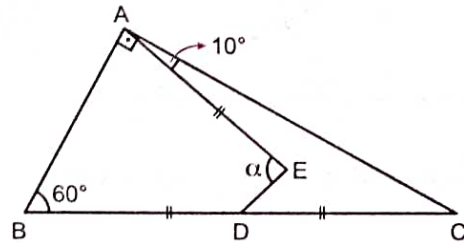
Şekilde verilene göre, $m(\widehat{BCD}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 18



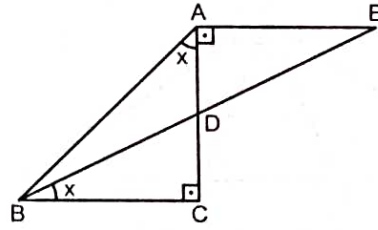
ABC üçgeninde $|AC| = |BC|$ olduğuna göre, $m(\widehat{DEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 19



ABC dik üçgeninde verilene göre, α kaç derecedir?

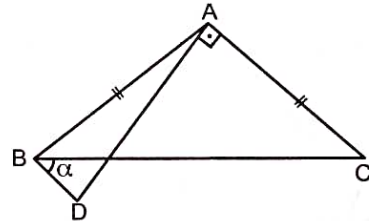
ÖRNEK 20



Şekilde $|AE| = |AB|$ 'dir.

Verilenlere göre, x kaç derecedir?

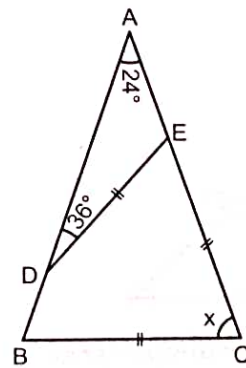
ÖRNEK 21



ABC üçgeninde $|AD| = |AC| = |AB|$

olduğuna göre, $m(\widehat{DBC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 22



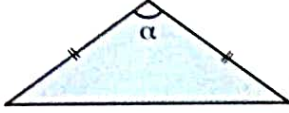
ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 24^\circ$
 $m(\widehat{BDE}) = 36^\circ$
 $|DE| = |EC| = |BC|$

olduğuna göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

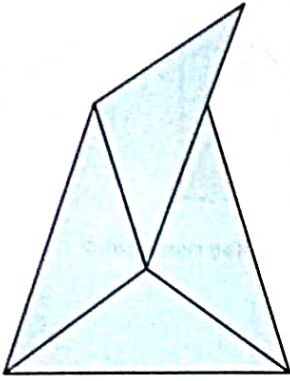


SORU 5

Amblem tasarlayan Mert Şekil I'deki ikizkenar üçgen biçimindeki kartondan dört tanesini düz bir zemin üzerinde Şekil II'deki gibi her biri tamamen görünecek biçimde yerleştirilmiştir.



Şekil I



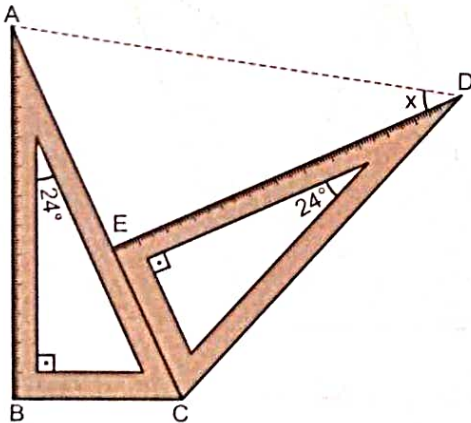
Şekil II

Buna göre, α kaç derecedir?

- A) 88 B) 96 C) 104 D) 108 E) 110

SORU 6

Birer açıları 24° olan iki eş gönye aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.

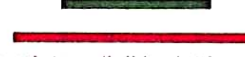


Buna göre, $m(\widehat{ADE}) = x$ kaç derecedir?

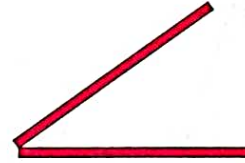
- A) 31 B) 33 C) 35 D) 37 E) 39

SORU 7

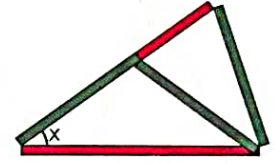
Aşağıda verilen dikdörtgen şeklindeki yeşil ve kırmızı renkli şeritlerin kısa kenarlarının uzunlukları birbirine eşittir.



Üç adet yeşil, iki adet kırmızı renkli şerit kullanılarak bir model oluşturulmak isteniyor. Bunun için önce iki adet kırmızı şerit bir açı oluşturacak biçimde düz bir zemin üzerine Şekil 1'deki gibi yerleştirildikten sonra yeşil şeritler de bir tanesi kırmızı şeritle çakışacak biçimde Şekil 2'deki gibi yerleştiriliyor.



Şekil 1



Şekil 2

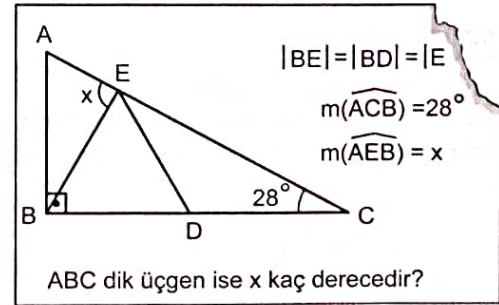
Şekil 2'de üst üste gelen kırmızı ve yeşil renkli şeritlerin birer uçları aynı hizada olduğuna göre Şekil 2'de gösterilen x açı ölçüsü kaç derecedir?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

ÇIKMIŞ SORU

2020 AYT

Ders kitabından aşağıdaki soruyu çözmek isteyen Engin, sayfanın bir kısmı yırtık olduğu için uzunlukları birbirine eşit, farklı üç doğru parçasından bir ucu E olan sonuncu doğru parçasının hangisi olduğunu anlayamıyor.



Bu yüzden bu doğru parçası yerine bir ucu E diğer ucu A, D ve C'den biri olan rastgele bir doğru parçası seçiyor ve bu seçime göre işlem hatası yapmadan soruyu çözüyor. Cevap anahtarına baktığında ise bulduğu sonucun doğru olmadığını görüyor.

Cevap anahtarı hatalı olmadığına göre, Engin'in bulduğu sonuç ile doğru cevap arasındaki fark kaç derecedir?

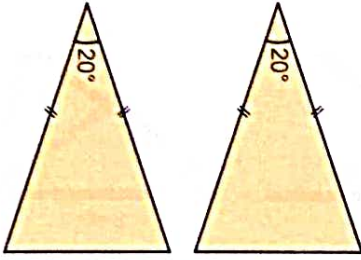
- A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

**DİKKAT**

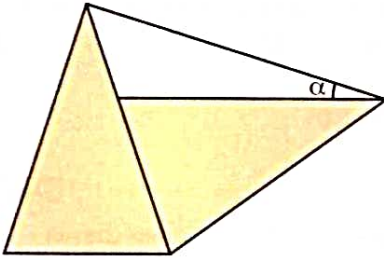
Döndürme, katlama ve yapıştırma sorularında şekillerin hiçbir şekilde uzunlukları ve açıları değişmez.

ÖRNEK 23

Bir öğretmen Şekil I'de verilen iki eş ikizkenar üçgeni Şekil II'deki gibi birer kenarı çakışacak biçimde aynı düzlemde yan yana koymuştur.



Şekil I

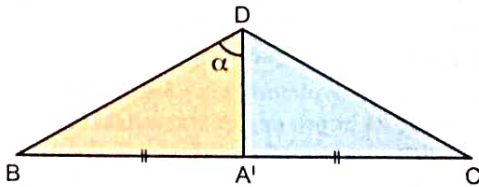
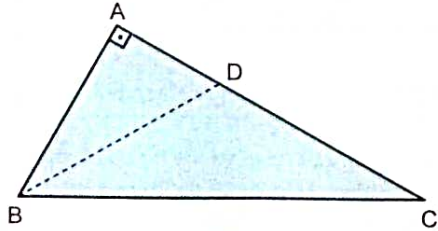


Şekil II

Buna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 24

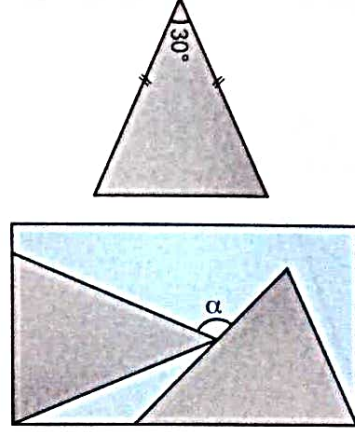
Ön yüzü mavi arka yüzü turuncu ABC dik üçgeni biçimindeki kâğıt A köşesinden [BD] boyunca katlanınca A noktası [BC] kenarının orta noktası ile çakışmaktadır.



Buna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 25

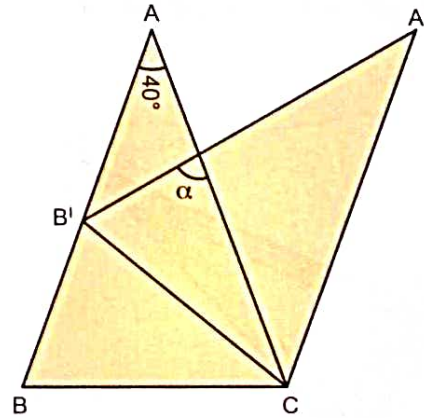
Samet ikizkenar üçgen biçimindeki eş iki metal objeyi dikdörtgen biçimindeki cama aşağıdaki gibi yerleştirmiştir.



Yukarıda verilenlere göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 26

ABC ikizkenar üçgen biçimindeki kâğıt C köşesi etrafında saat yönünde B noktası [AB] üzerine gelene kadar döndürülmüştür.

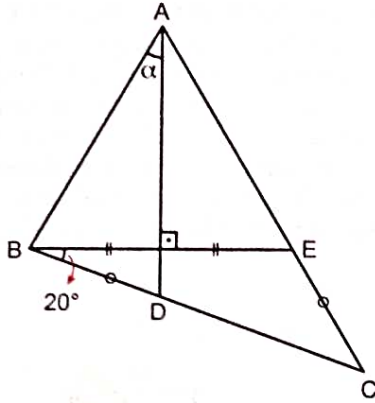


$$|AB| = |AC|, \quad m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$$

Buna göre, α kaç derecedir?



ÖRNEK 27



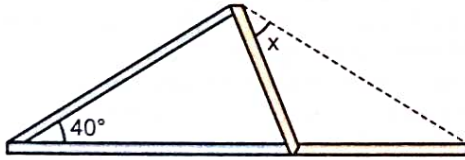
ABC üçgeninde verilene göre, $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 28

Asya Şekil I'de verilen aynı renktekiler eş olan dört adet çubuğu Şekil II'deki gibi aynı düzlemde yerleştirmiştir. (Çubukların kalınlıkları önemsenmeyecektir.)



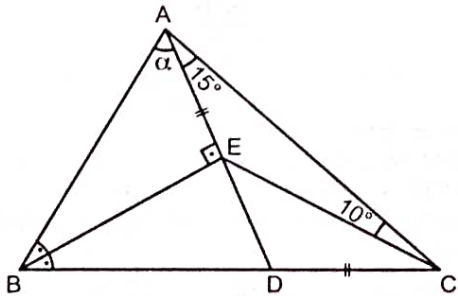
Şekil I



Şekil II

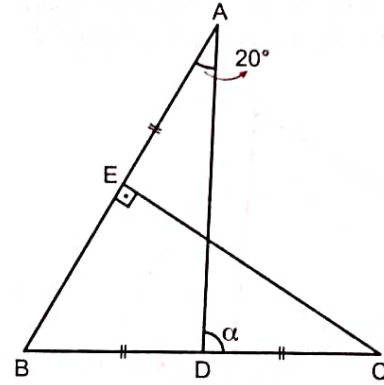
Yukarıda verilene göre, x kaç derecedir?

ÖRNEK 29



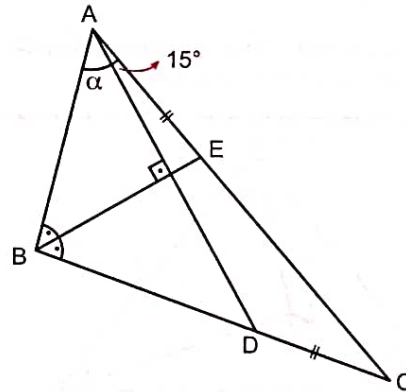
ABC üçgeninde verilene göre, $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 30



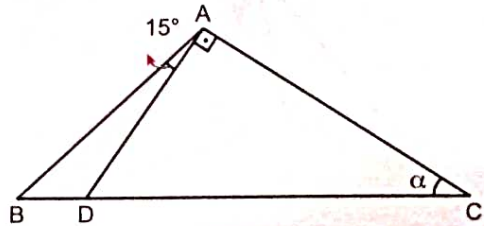
Şekilde verilene göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 31



ABC üçgeninde verilene göre, $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 32

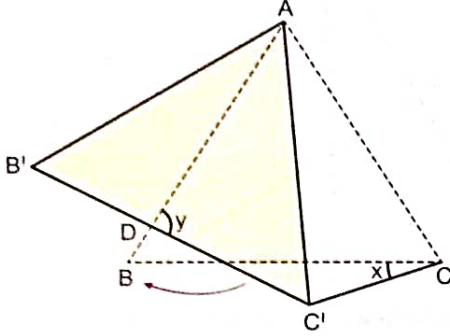


ABC üçgeninde $|DC| = 2 \cdot |AB|$ olduğuna göre, α kaç derecedir?



SORU 8

ABC eşkenar üçgeni biçimindeki bir çerçeve A köşesi etrafında ve ok yönünde 24° döndürüldüğünde $AB'C'$ üçgeni oluşuyor.



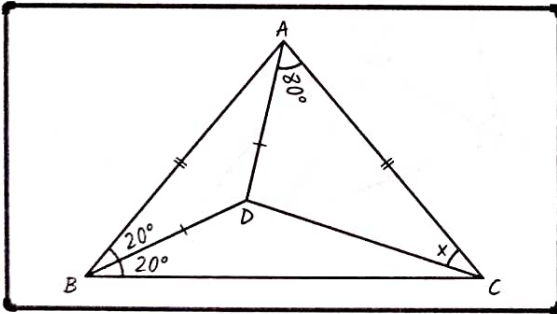
$$m(\widehat{ADC'}) = y \text{ ve } m(\widehat{BCC'}) = x$$

olduğuna göre, $y - x$ farkı kaç derecedir?

- A) 56 B) 58 C) 62 D) 64 E) 66

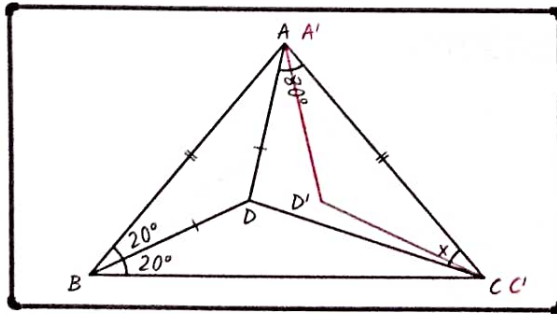
SORU 9

Gökarp Öğretmen, geometri dersinde tahtaya aşağıdaki soruyu yazıp öğrencilerinin çözmelerini istiyor.



Gökarp Öğretmen, öğrencilerinden cevap gelmediğini görünce soru ile ilgili aşağıdaki ipucunu veriyor.

ABD üçgeninin aynısını AB ile AC çakışacak şekilde aşağıdaki gibi çizmelerini istiyor.



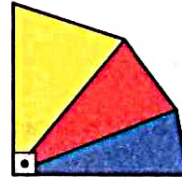
Gökarp Öğretmen'in verdiği ipucunu doğru anlayan ve çözen Dila x açısını kaç derece bulmuştur?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 35 E) 40

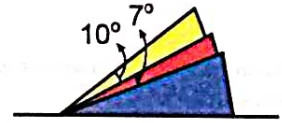
ÇIKMIŞ SORU

2025 TYT

Sarı, kırmızı ve mavi renkli ikizkenar üçgen biçimindeki üç parça, tepe açılarının bulunduğu köşe noktaları çakışacak biçimde birleştirilerek bir yelpaze oluşturulmuştur. Yelpaze açıldığında yan yana bulunan iki parçanın birer kenarları ortak olacak ve tüm parçalar tamamen görünecek biçimde Şekil 1'deki görünüm elde edilmiştir. Yelpaze, bir masanın üzerinde kapatıldığında ise tüm parçaların birer kenarı masanın üzerine gelecek biçimde Şekil 2'deki görünüm elde edilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre mavi renkli parçanın tepe açısı kaç derecedir?

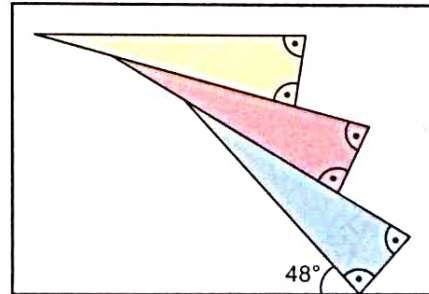
- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

ÇIKMIŞ SORU

2023 AYT

Işıl; mavi, pembe ve sarı renkli üç eş ikizkenar üçgeni dikdörtgen biçimindeki bir kâğıt üzerine yapıştırmak istiyor. Önce mavi üçgeni, kâğıdın alt kenarıyla 48° açı yapacak biçimde şekildeki gibi yapıştırıyor.

Sonra pembe üçgenin bir kenarının bir kısmı mavi üçgenin bir kenarının bir kısmıyla çakışacak, sarı üçgenin bir kenarının bir kısmı ise pembe üçgenin bir kenarının bir kısmıyla çakışacak biçimde üçgenleri şekildeki gibi yapıştırıyor.



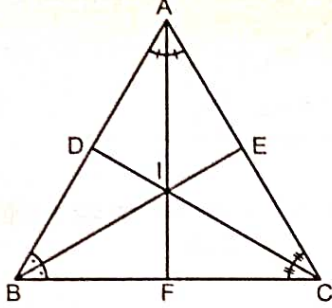
Son durumda sarı üçgenin eşit uzunluktaki kenarlarından biri kâğıdın üst kenarına paralel olduğuna göre, sarı üçgenin eş olan açılardan biri kaç derecedir?

- A) 72 B) 76 C) 78 D) 80 E) 82



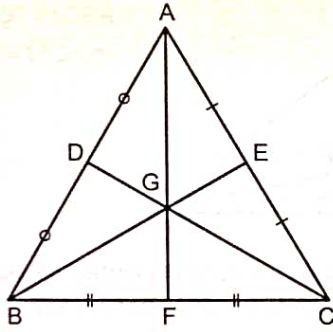
YARDIMCI ELEMANLAR

Açıortay



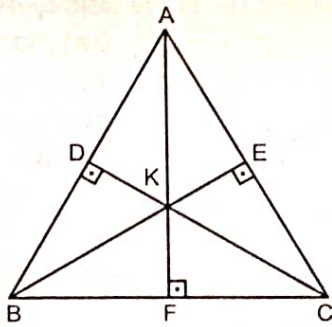
Açıortaylar bir noktada
I: iç teğet çemberin merkezi

Kenarortay



Kenarortaylar bir noktada
G: ağırlık merkezi

Yükseklik

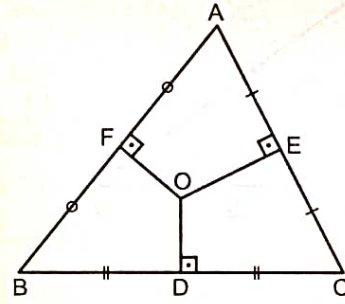


Yükseklikler bir noktada
K: diklik merkezi

DİKKAT

- Dar açılı üçgenlerde diklik merkezi üçgenin içinde bir noktadır.
- Geniş açılı üçgenlerde diklik merkezi üçgenin dışında bir noktadır.
- Dik açılı üçgenlerde diklik merkezi üçgenin dik köşesindedir.

Kenarorta Dikme



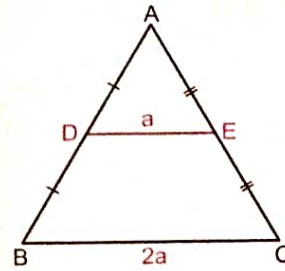
Kenarorta dikmeler bir noktada
O: çevrel çemberin merkezi

PRATİK

Kenarorta dikmenin olduğu yerde ikizkenar üçgen oluşturulabilir.

ORTA TABAN

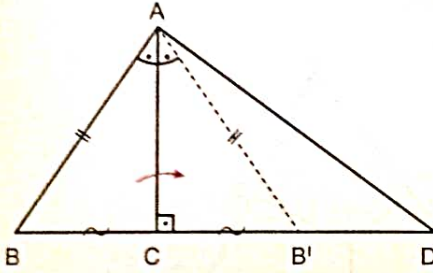
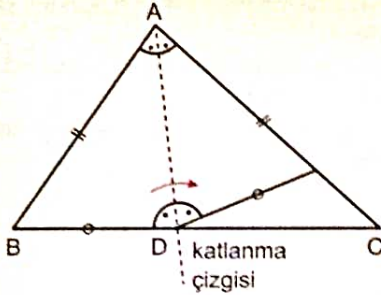
Bir üçgenin iki kenarının orta noktalarını birleştiren doğru parçasına denir.



$[DE] \parallel [BC]$ 'dir.
 $|BC| = 2a$ ise $|DE| = a$ 'dır.



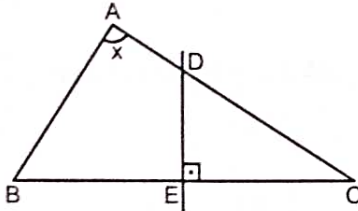
KATLAMA



PRATİK

Katlama durumlarında kat çizgisi açıortay doğrusudur.

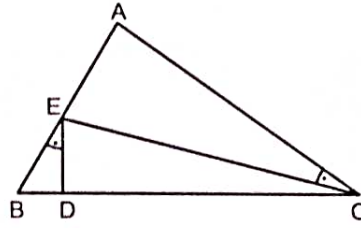
ÖRNEK 33



ABC bir üçgen,
 $|AB| = |CD|$
 $m(\widehat{ABC}) - m(\widehat{BCA}) = 20^\circ$

DE, [BC]'nin kenarortay dikme doğrusu olduğuna göre,
 $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

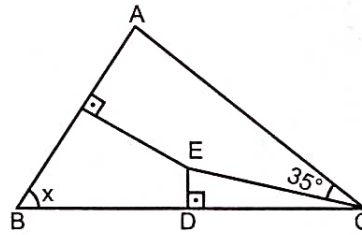
ÖRNEK 34



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BED}) = m(\widehat{ECA})$

A noktası ABC üçgeninin diklik merkezi olduğuna göre, $m(\widehat{DEC})$ kaç derecedir?

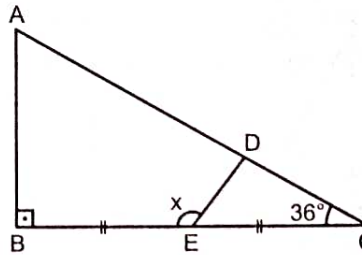
ÖRNEK 35



ABC bir üçgen,
 $m(\widehat{ACE}) = 35^\circ$

E noktası ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi olduğuna göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

ÖRNEK 36

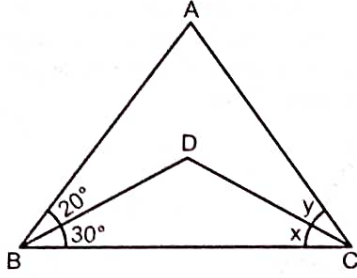


ABC bir dik üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $|BE| = |CE|$
 $3|CD| = |AD|$ ve
 $m(\widehat{ACB}) = 36^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{BED}) = x$ kaç derecedir?



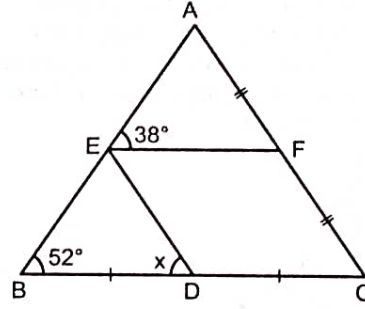
ÖRNEK 37



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ABD}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{DBC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{ACD}) = y$ ve
 $m(\widehat{BCD}) = x$

D noktası ABC üçgeninin diklik merkezi olduğuna göre, $x - y$ farkı kaç derecedir?

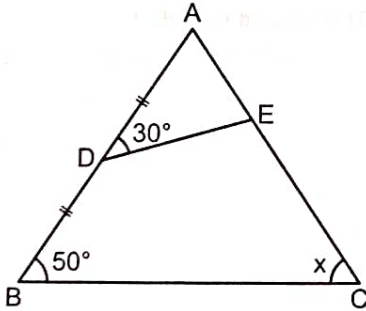
ÖRNEK 39



ABC bir üçgen
 $2|EF| = |AB|$
 $|AF| = |CF|$
 $|BD| = |CD|$
 $m(\widehat{ABC}) = 52^\circ$ ve
 $m(\widehat{AEF}) = 38^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{EDB}) = x$ kaç derecedir?

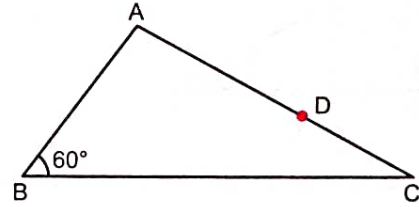
ÖRNEK 38



ABC bir üçgen
 $|AD| = |BD|$
 $2|DE| = |BC|$
 $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$ ve
 $m(\widehat{ADE}) = 30^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

ÖRNEK 40



ABC üçgenin kenarortay dikmeleri $[BC]$ üzerindeki bir E noktasında kesilmektedir.

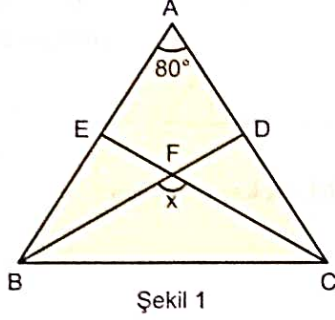
$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$, $2|AD| = |BC|$

olduğuna göre, $m(\widehat{DEC})$ kaç derecedir?

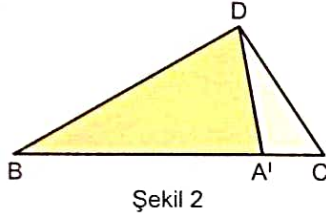


★ SORU 10

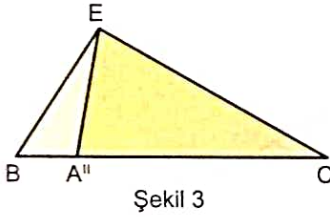
Şekil 1'de verilen ABC üçgeninde ABD üçgeni [BD] boyunca katlandığında A noktası [BC] üzerindeki bir nokta ile Şekil 2'deki gibi çakışmaktadır. AEC üçgeni [EC] boyunca katlandığında A noktası [BC] üzerindeki bir nokta ile Şekil 3'teki gibi çakışmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2



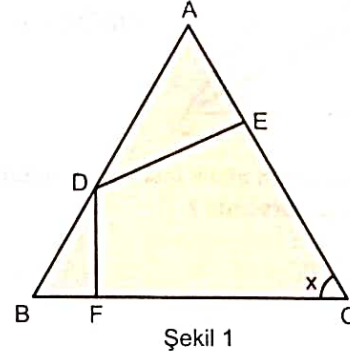
Şekil 3

Buna göre, Şekil 1'deki $m(\widehat{BFC}) = x$ kaç derecedir?

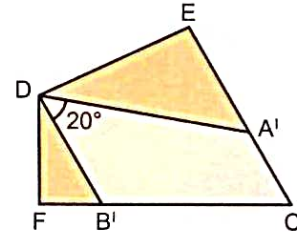
- A) 115 B) 120 C) 125 D) 130 E) 135

★ SORU 11

Şekil 1'de verilen ABC üçgeni biçimindeki kartonun iki köşesinden [DE] ve [DF] boyunca katlamalar yapıldığında katlanan köşeler üçgenin kenarları üzerine geliyor ve Şekil 2'deki açı değeri elde ediliyor.



Şekil 1



Şekil 2

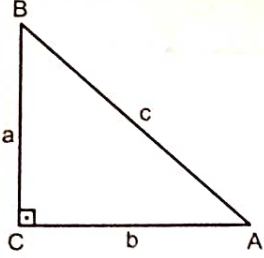
Buna göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

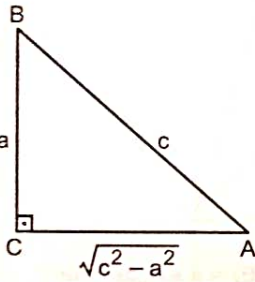
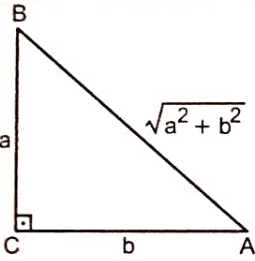


DİK ÜÇGEN

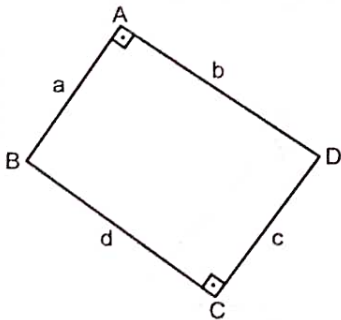
Pisagor Bağintısı



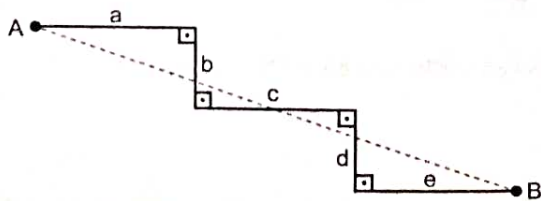
$$a^2 + b^2 = \dots$$



PRATİK

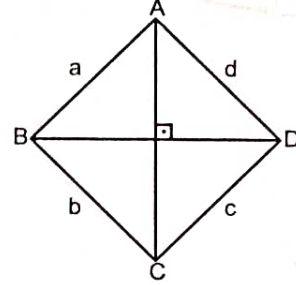


$$a^2 + b^2 = c^2 + d^2$$

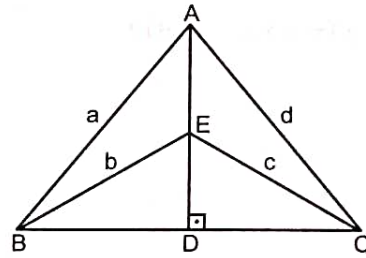


$$|AB| = \sqrt{\dots}$$

PRATİK



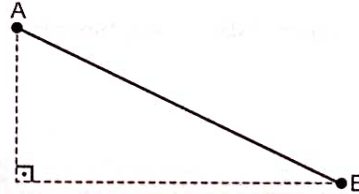
$$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$$



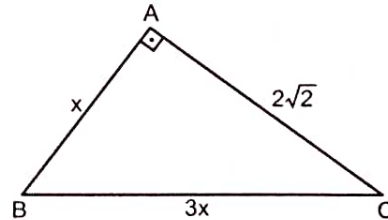
$$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$$

DİKKAT

İki nokta arasındaki uzaklık sorulduğunda dik üçgen oluşturmayı unutma!



ÖRNEK 1

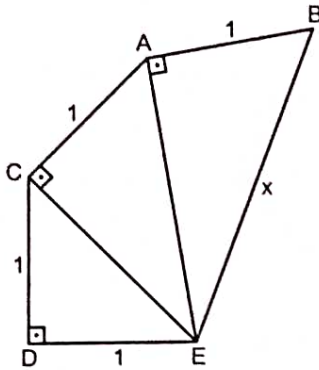


ABC bir dik üçgen

Verilenlere göre, x kaçtır?

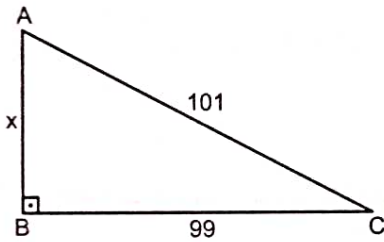


ÖRNEK 2



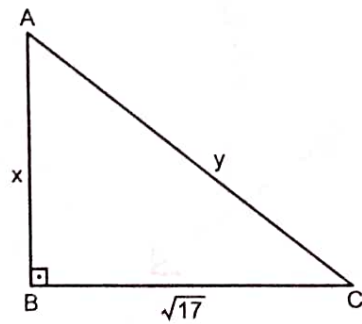
Şekilde verilenlere göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 3



Şekilde verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 4



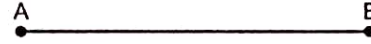
ABC bir dik üçgen

$x, y \in \mathbb{Z}^+$

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 5

Şekil I'de verilen x birim uzunluğundaki bir tel iki ucundan 3 birim zıt yönlerde 90° büküldüğü zaman Şekil II oluşuyor.



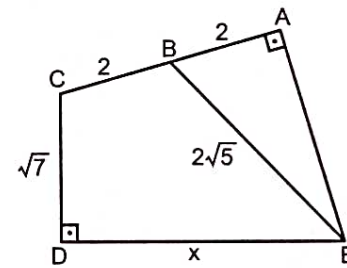
Şekil I



Şekil II

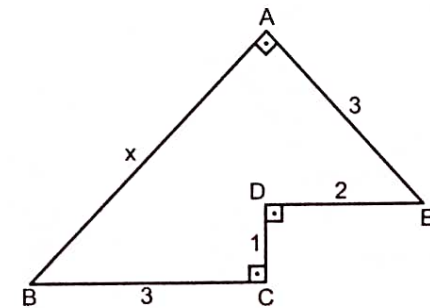
Son durumda A ve B noktaları arası uzaklık 10 birim olduğuna göre, x kaçtır?

ÖRNEK 6



Şekilde verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

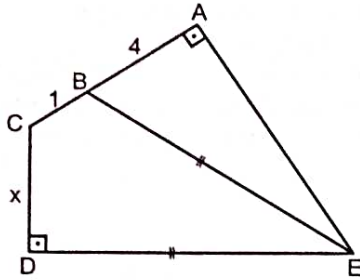
ÖRNEK 7



Şekilde verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?



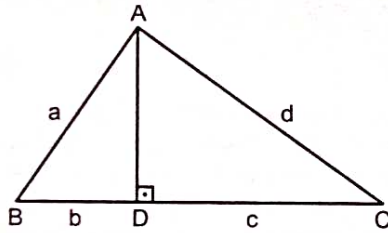
ÖRNEK 8



$$\begin{aligned} |DE| &= |BE| \\ |AB| &= 4 \text{ birim} \\ |CB| &= 1 \text{ birim} \end{aligned}$$

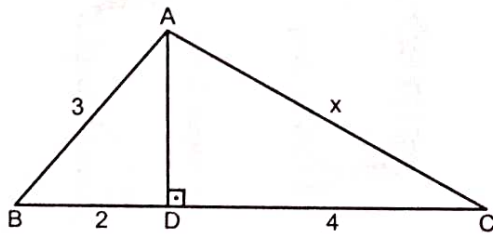
Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

DİKKAT



$$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$$

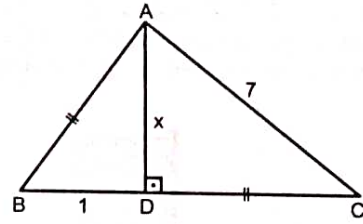
ÖRNEK 9



ABC bir üçgen
 $[AD] \perp [BC]$

Verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 10

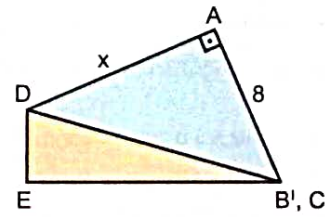
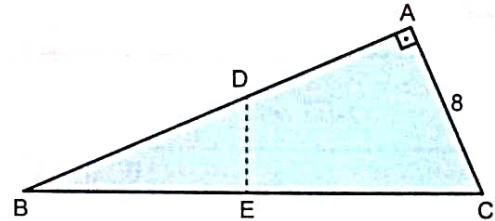


ABC bir üçgen
 $[AD] \perp [BC]$
 $|AB| = |AC|$
 $|AC| = 7$ birim ve
 $|BD| = 1$ birim

verilenler göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 11

ABC dik üçgeni biçimindeki kâğıt B köşesinden $[DE]$ boyunca katlanınca B ve C köşeleri çakışmaktadır.



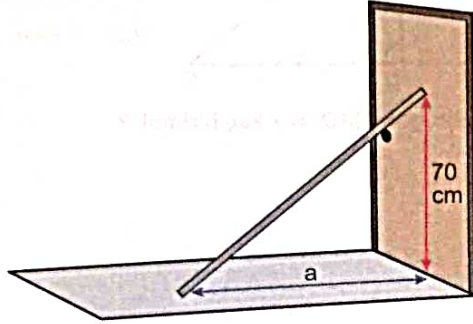
$|AC| = 8$ birim, $|AB| = 16$ birim

Buna göre, x kaç birimdir?



SORU 1

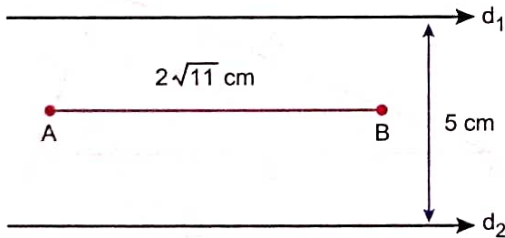
Aşağıda verilen kalas, zeminden 70 cm yukarıya değecek şekilde kapıya dayanmıştır. Kalas kapıya değdiği noktadan 60 cm aşağıya kaydırıldığında zemindeki ucu kapıdan 60 cm uzaklaşıyor.



Buna göre, kalasın uzunluğu kaç santimetredir?

- A) $40\sqrt{7}$ B) $48\sqrt{2}$ C) $50\sqrt{2}$
D) $48\sqrt{3}$ E) $60\sqrt{3}$

SORU 2



Şekildeki d_1 ve d_2 doğruları paralel ve aralarındaki uzaklık 5 cm'dir.

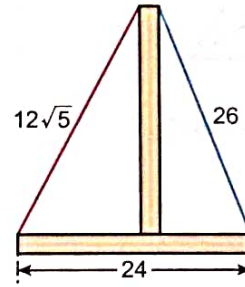
- AB doğru parçası d_1 ve d_2 doğrularına paralel ve uzunluğu $2\sqrt{11}$ cm
- A noktasının d_2 doğrusuna göre simetriği A' noktasıdır.
- B noktasının d_1 doğrusuna göre simetriği B' noktasıdır.

Buna göre, A' ve B' noktaları arasındaki uzaklık kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{30}$ B) 12 C) $5\sqrt{6}$ D) 13 E) $6\sqrt{5}$

SORU 3

Uzun kenarının uzunluğu 24 birim olan dikdörtgen biçimindeki özdeş iki levha, birinin kısa kenarı diğerinin uzun kenarı ile çıkışacak şekilde aşağıdaki gibi yerleştirilip ikişer köşeyi birleştiren sırasıyla $12\sqrt{5}$ birim ve 26 birim uzunluğundaki kırmızı ve mavi renkli doğru parçaları çiziliyor.



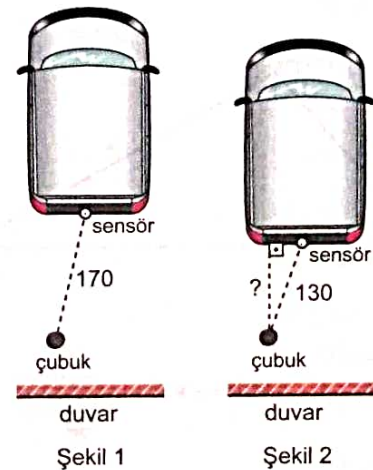
Buna göre levhalardan birinin kısa kenarının uzunluğu kaç birimdir?

- A) 2 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 1

ÇIKMIŞ SORU

2020 AYT

Bir aracın arkasındaki sensör, araç geri giderken sensörün bir cisme olan uzaklığına göre ötmektedir. Başlangıçta Şekil 1'deki gibi arkasındaki duvara dik konumda duran aracın sensörü ile çubuk arasındaki mesafe 170 santimetredir. Daha sonra araç, doğrultusunu değiştirmeden 60 santimetre geri gittiğinde sensör ötmeye başladığı için araç Şekil 2'deki gibi durmuştur. Son durumda sensörle çubuk arasındaki mesafe 130 santimetredir.

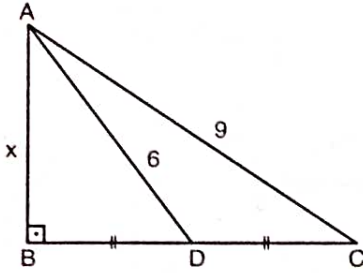


Buna göre, son durumda çubuğun araca olan dik uzaklığı kaç santimetredir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80



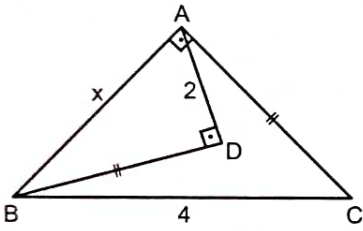
ÖRNEK 12



ABC bir dik üçgen
 $|BD| = |DC|$

Verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

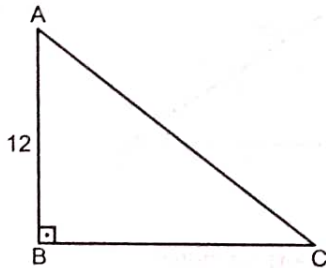
ÖRNEK 13



ABC bir üçgen
 $[AD] \perp [BD]$
 $|AD| = 2$ birim
 $|BC| = 4$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

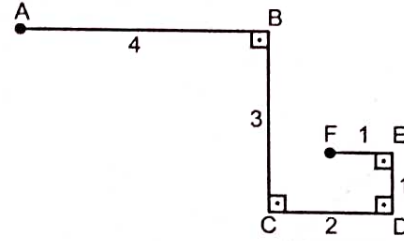
ÖRNEK 14



ABC bir dik üçgen
 $|AB| = 12$ birim

Bu şartlara uygun, kenarları tam sayı olan kaç farklı dik üçgen vardır?

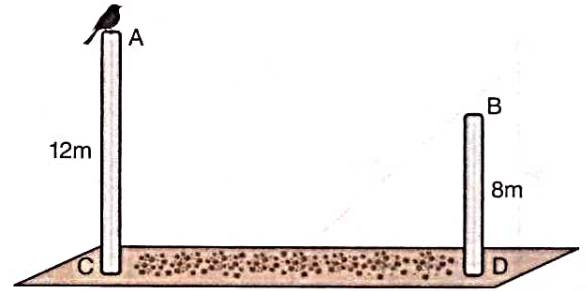
ÖRNEK 15



Şekilde verilenlere göre, A ve F noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

ÖRNEK 16

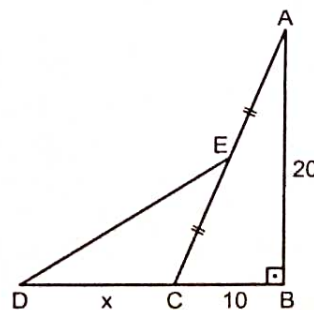
Aralarındaki uzaklık 15 m olan C ve D noktalarında zemine dik ve uzunlukları 12 m ve 8 m iki direk verilmiştir.



A noktasındaki kuş $[CD]$ arasındaki yemlerden alıp en kısa olacak biçimde B noktasına varacaktır.

Buna göre, kuşun alacağı yol kaç metredir?

ÖRNEK 17

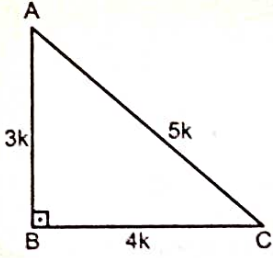


Şekilde
 $[AB] \perp [DB]$
 $|AE| = |EC|$
 $|AC| = |DE|$
 $|CB| = 10$ birim
 $|AB| = 20$ birim

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?



Kenarlarına Göre Özel Üçgenler



6 - 8 -

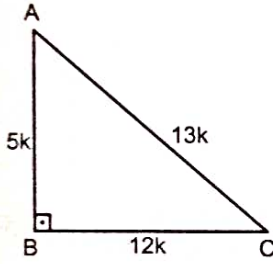
9 - 12 -

12 - 16 -

15 - 20 -

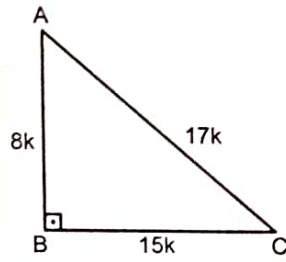
 $3\sqrt{5} - 4\sqrt{5} - \dots\dots\dots$

:

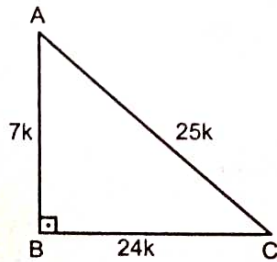


10 - 24 -

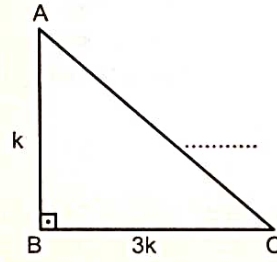
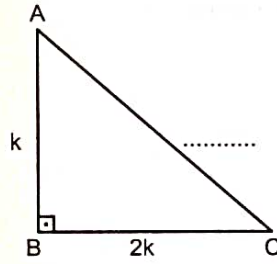
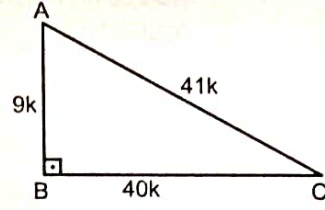
15 - 36 -



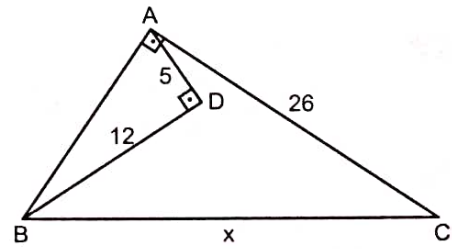
16 - 30 -



14 - 48 -



ÖRNEK 18

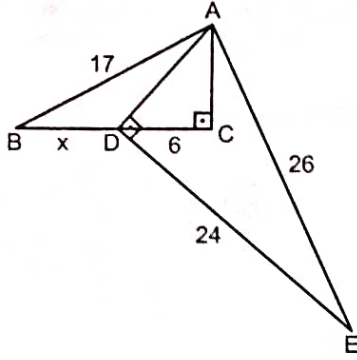


ABC bir dik üçgen

Verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

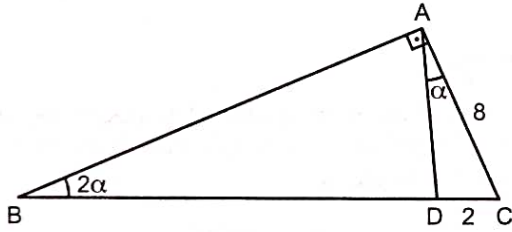


ÖRNEK 19



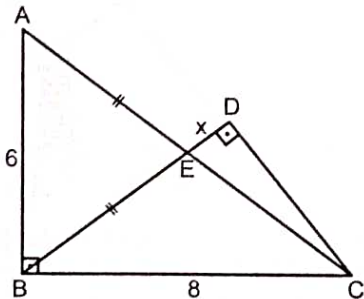
Şekilde verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 20



ABC bir dik üçgen, $|AC| = 8$ birim, $|CD| = 2$ birim
Buna göre, $\text{Çevre}(\triangle ABC)$ kaç birimdir?

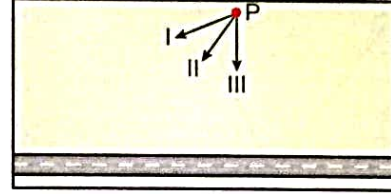
ÖRNEK 21



Şekilde verilenlere göre, $|ED| = x$ kaç birimdir?

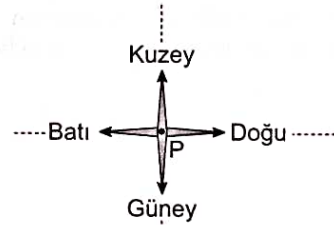
ÖRNEK 22

P noktasında bulunan üç hareketlinin şekilde gösterilen doğrusal yola ulaşabilmeleri için doğrusal olarak sırasıyla 34 metre, 20 metre ve 16 metre yol almaları gerekmektedir.



III numaralı hareketlinin izlediği rota verilen yola dik olduğuna göre I ve II numaralı hareketlilerin yol üzerinde ulaştıkları noktalar arasında kalan mesafe kaç birimdir?

ÖRNEK 23



Arın, Berk, Cihan ve Deniz P noktasından doğrusal olarak yürümeye başlıyorlar. Deniz doğuya, Arın kuzeye, Berk batıya, Cihan güneye doğru hareket etmiş ve belli bir sürenin sonunda bulundukları noktalarda durmuşlardır.

$M(X, Y)$ gösterimi X ve Y kişilerinin ulaştıkları noktalar arasındaki uzaklığı ifade etmek üzere

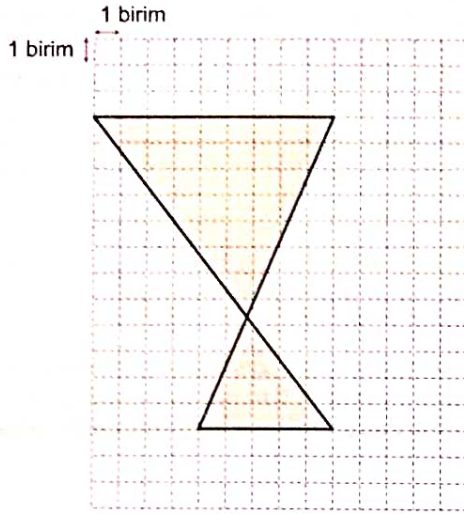
- $M(\text{Arın, Deniz}) = 20$ metre
- $M(\text{Berk, Cihan}) = 15$ metre
- $M(\text{Berk, Arın}) = 7$ metre

ölçüleri biliniyor.

Buna göre $M(\text{Deniz, Cihan})$ değeri kaç metredir?



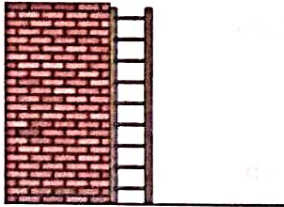
ÖRNEK 24



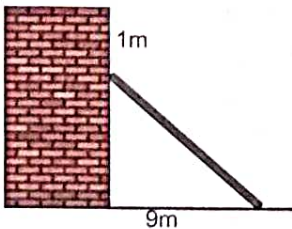
Birim karelere ayrılmış zeminde verilen boyalı şeklin çevresi kaç birimdir?

SORU 4

Engin uzunluğu duvarın boyu kadar olan bir merdiveni Şekil I'deki gibi duvara tamamı temas edecek biçimde dayandırmıştır.



Engin merdivenin üst ucunu duvardan 1 metre aşağı indirince alt ucu şekildeki gibi duvardan 9 metre uzaklaşmıştır.

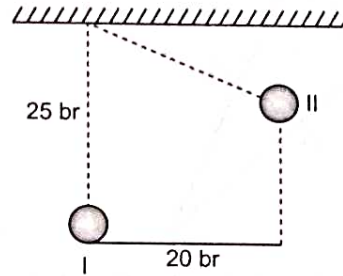


Buna göre, merdivenin boyu kaç metredir?

- A) 38 B) 39 C) 40 D) 41 E) 43

SORU 5

25 birim uzunluğundaki bir sarkaç I. konumda serbest durumdadır. Sarkaç 20 birim sağa doğru çekilince II. konuma gelmiştir.

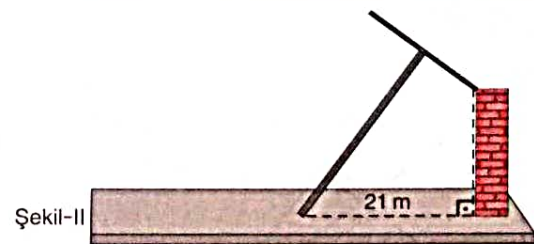
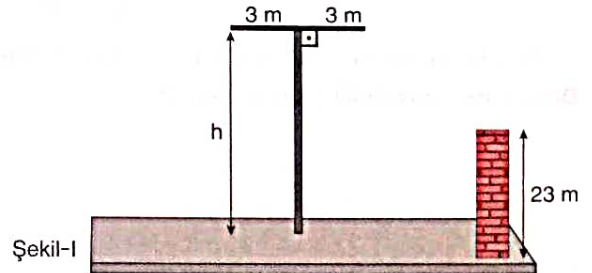


Buna göre, sarkaç I. duruma göre yerden kaç birim yükselmiştir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

SORU 6

Yüksekliği 23 m olan bir duvarın 21 m uzağına yere dik bir direk dikilmiştir. Fırtına dolayısıyla direk Şekil-II'deki gibi duvarın üzerine düşmüştür.

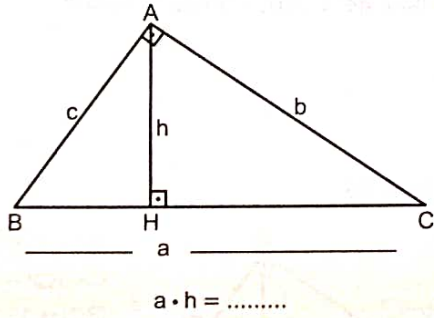
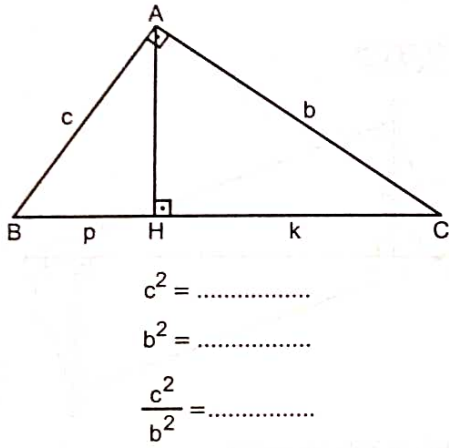
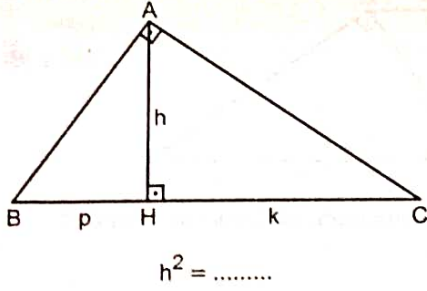


Direğin tepesindeki parçanın uzunluğu 6 m olduğuna göre, direğin yüksekliği h kaç m'dir? (Çıtanın kalınlığı önemsizdir.)

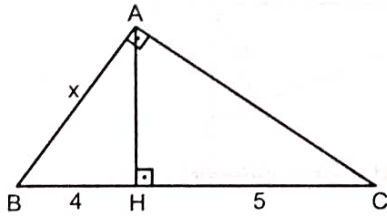
- A) 28 B) 30 C) 31 D) 33 E) 37



ÖKLİT BAĞINTILARI

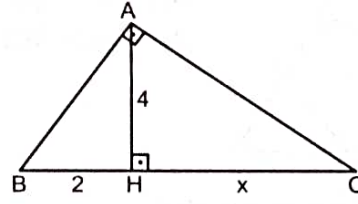


ÖRNEK 25



ABC bir dik üçgen, $[AH] \perp [BC]$
Verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

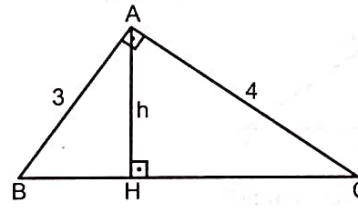
ÖRNEK 26



Verilenlere göre, $|HC| = x$ kaç birimdir?

ABC bir dik üçgen
 $[AH] \perp [BC]$

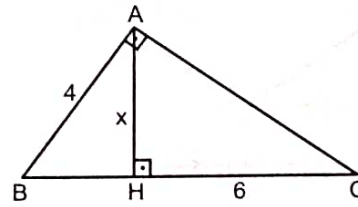
ÖRNEK 27



Verilenlere göre, $|AH| = h$ kaç birimdir?

ABC bir dik üçgen
 $[AH] \perp [BC]$

ÖRNEK 28

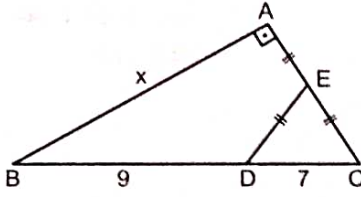


Verilenlere göre, $|AH| = x$ kaç birimdir?

ABC dik üçgen
 $[AH] \perp [BC]$



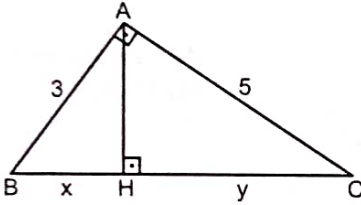
ÖRNEK 29



ABC bir dik üçgen
 $|AE| = |EC| = |DE|$

Verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

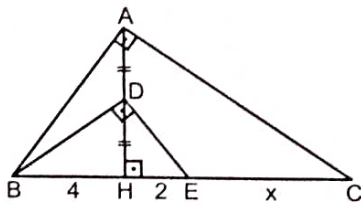
ÖRNEK 30



ABC bir dik üçgen
 $[AH] \perp [BC]$

Verilenlere göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

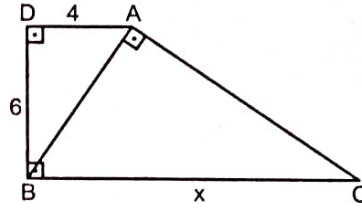
ÖRNEK 31



ABC ve BDE
dik üçgen
 $[AH] \perp [BC]$

Verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

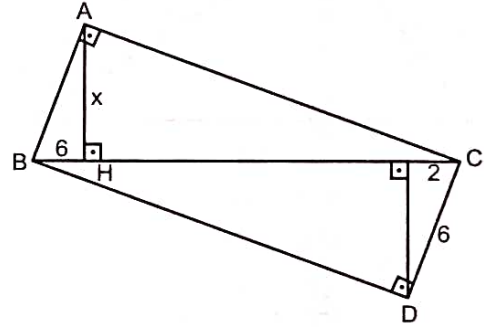
ÖRNEK 32



ABC ve ADB dik
üçgen
 $[DB] \perp [BC]$

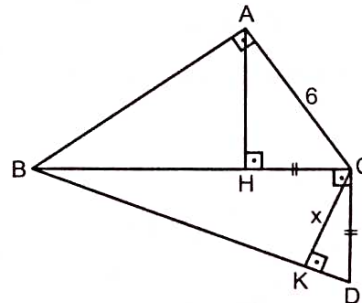
Verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 33



ABC ve BDC dik üçgen
Verilenlere göre, $|AH| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 34

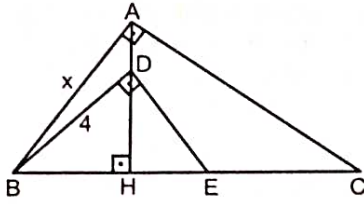


ABC ve BCD
dik üçgen
 $|BD| = 12$ birim

Buna göre, $|CK| = x$ kaç birimdir?



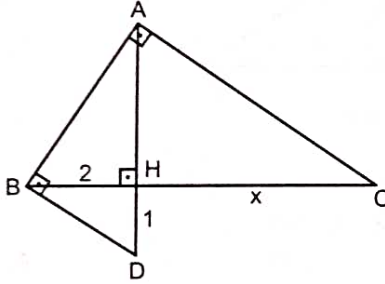
ÖRNEK 35



ABC ve BDE
dik üçgen
[AH] $\perp$ [BC]
|BE| = |EC|
|BD| = 4 birim

Buna göre, |AB| = x kaç birimdir?

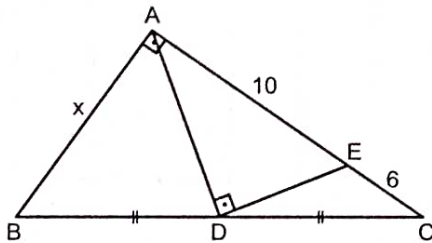
ÖRNEK 36



ABC ve ABD
dik üçgen
[AD] $\perp$ [BC]

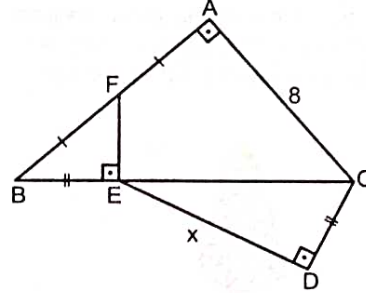
Verilenlere göre, |HC| = x kaç birimdir?

ÖRNEK 37



ABC ve ADE dik üçgen, |BD| = |DC|
Verilenlere göre, |AB| = x kaç birimdir?

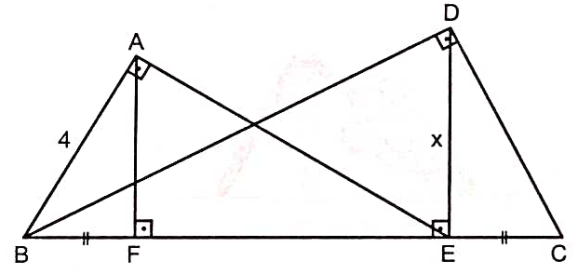
ÖRNEK 38



[AB] $\perp$ [AC]
[CD] $\perp$ [DE]
[EF] $\perp$ [BC]
|BF| = |AF|
|BE| = |CD| ve
|AC| = 8 birim

Buna göre, |DE| = x kaç birimdir?

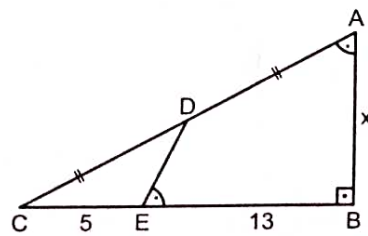
ÖRNEK 39



[AB] $\perp$ [AE], [BD] $\perp$ [CD], [AF] $\perp$ [BC], [DE] $\perp$ [BC]
|BF| = |EC| ve |AB| = 4 birim

Buna göre, |DE| = x kaç birimdir?

ÖRNEK 40



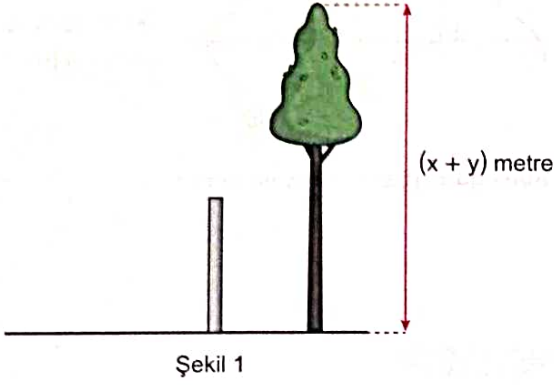
ABC dik üçgen
[AB] $\perp$ [BC]
|AD| = |CD|
 $m(\widehat{DEB}) = m(\widehat{CAB})$
|CE| = 5 birim ve
|BE| = 13 birim

Buna göre, |AB| = x kaç birimdir?

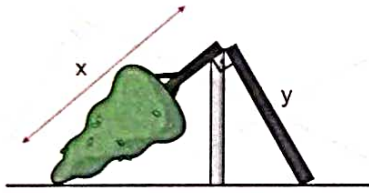


SORU 7

Şekil 1'de verilen ağaç rüzgârın etkisiyle zemine bağlantı noktasından eğilip 4 metre yüksekliğindeki zemine dik engele çarpıp kırıldıktan sonra Şekil 2'deki görüntüyü almıştır.



Şekil 1



Şekil 2

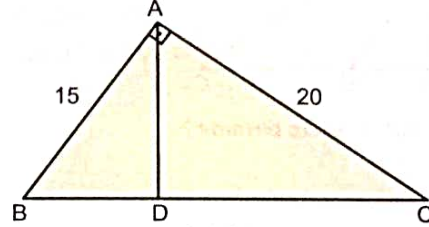
Kırılan parçalar birbirine dik durumlu olduğuna göre,

$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}$ toplamı kaçtır?

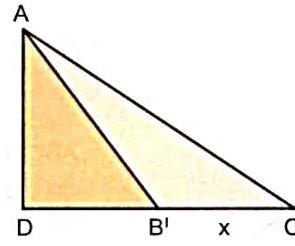
- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{15}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{18}$

SORU 8

Şekil 1'deki ABC üçgeni biçimindeki kâğıt [AD] boyunca katlandığında B noktası Şekil 2'deki gibi BC doğrusu üzerindeki B' noktasına geliyor.



Şekil 1



Şekil 2

[AB] $\perp$ [AC], |AB| = 15 cm, |AC| = 20 cm

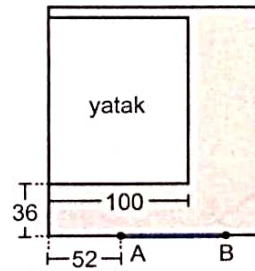
Buna göre, |B'C| kaç cm'dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

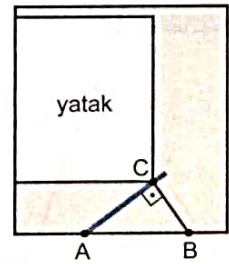
ÇIKMIŞ SORU

2022 MSÜ

Beste'nin dikdörtgen biçimindeki odasının üstten görünümü, odasındaki bazı uzunlukların santimetre türünden değeri ve odasının kapısı kapalıyken aynı hizada olan kapı ve duvarın görünümü Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Beste odasının kapısını bir miktar açtığında kapı, dikdörtgen biçimindeki yatağın köşesi olan C noktasına Şekil 2'deki gibi değmektedir. Beste, kapısının kapanmaması için belirli bir uzunluktaki tahta parçasını kapıya dik olacak biçimde B noktasından C noktasına Şekil 2'deki gibi yerleştirmiştir.

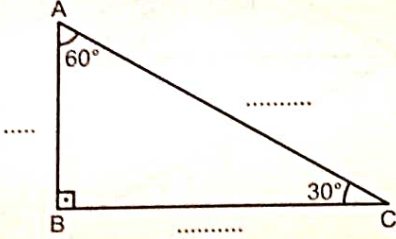
Buna göre, tahta parçasının uzunluğu kaç cm dir?

- A) 27 B) 36 C) 45 D) 54 E) 63

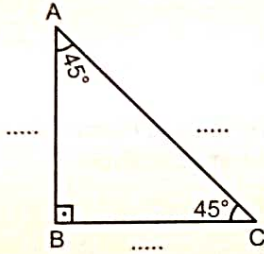


Açılarına Göre Özel Üçgenler

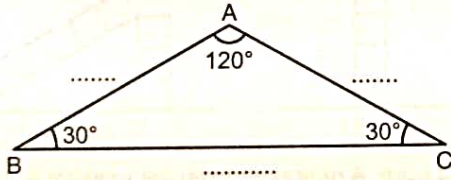
30° - 60° - 90°



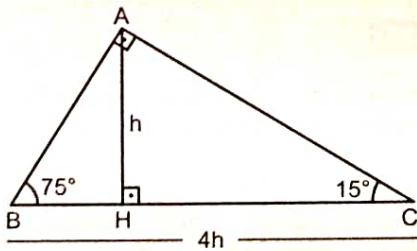
45° - 45° - 90°



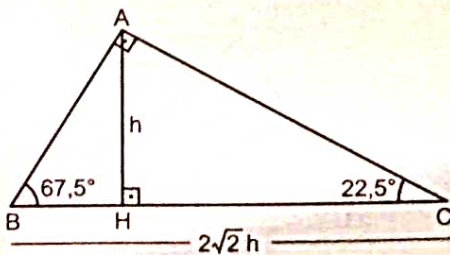
30° - 30° - 120°



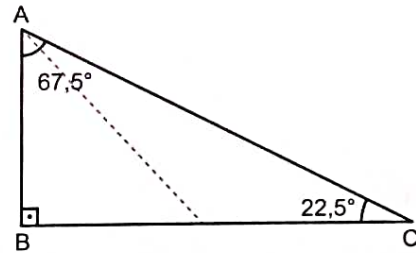
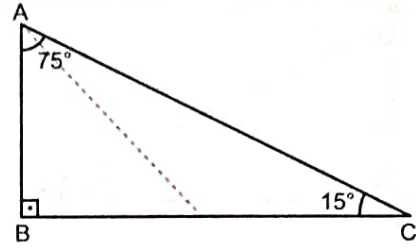
15° - 75° - 90°



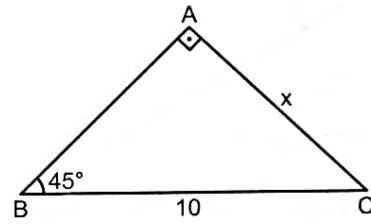
22,5° - 67,5° - 90°



✓ PRATİK



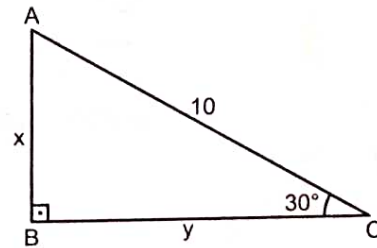
▶ ÖRNEK 41



ABC bir dik üçgen

Verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

▶ ÖRNEK 42

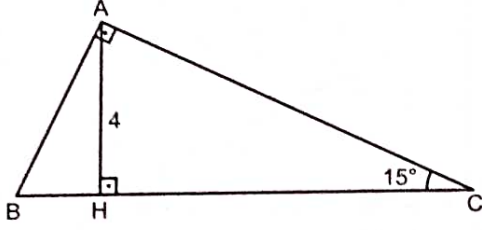


ABC bir dik üçgen

Verilenlere göre, $x \cdot y$ kaç birimkaredir?

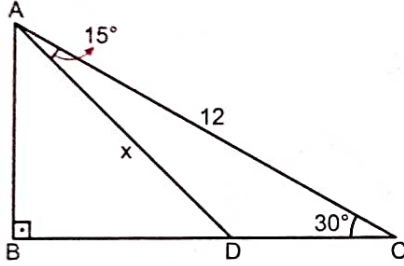


ÖRNEK 43



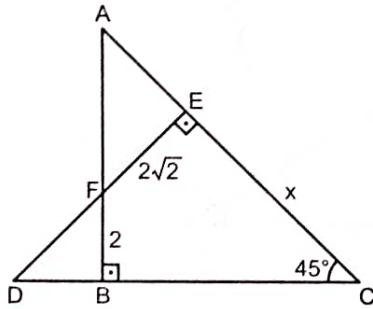
ABC dik üçgeninde verilene göre, $|BC|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 44



ABC üçgeninde verilene göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

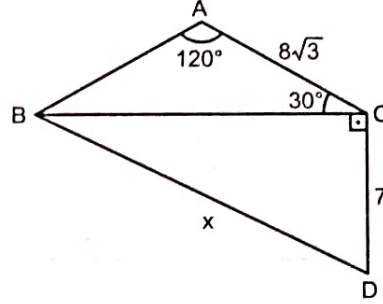
ÖRNEK 45



Verilene göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

Şekilde
 $[AB] \perp [DC]$
 $[AC] \perp [DE]$
 $m(\widehat{ACD}) = 45^\circ$

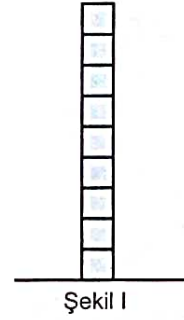
ÖRNEK 46



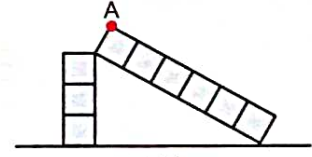
Şekilde verilene göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 47

Şekil I'de verilen birimkarelerden oluşan şekil
 Şekil II'deki konuma getiriliyor.



Şekil I

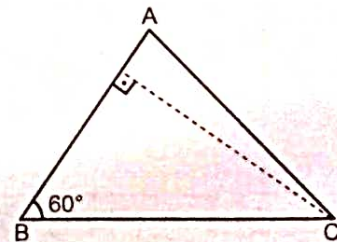
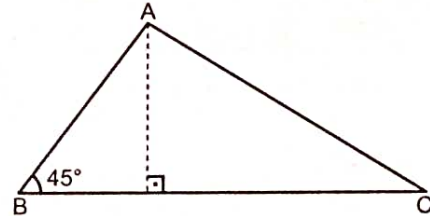


Şekil II

Buna göre, A noktasının zemine uzaklığı kaç birimdir?

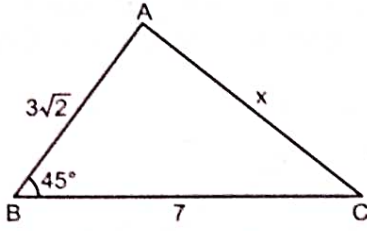
DİKKAT

Üçgende tek bir açı verildiyse ve bu açı 30° , 45° veya 60° ise açılara dokunmadan dik çizilir.



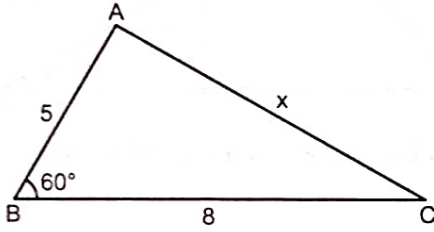


ÖRNEK 48



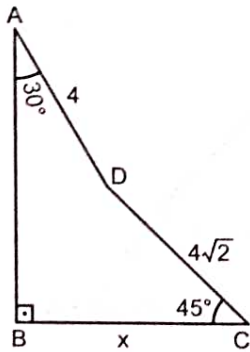
ABC üçgeninde verilene göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 49



ABC üçgeninde verilene göre $|AC| = x$ kaç birimdir?

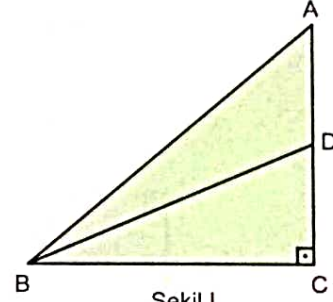
ÖRNEK 50



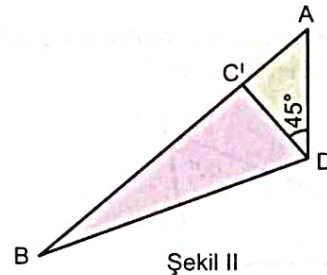
Şekilde verilene göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 51

Şekil I'de verilen ABC dik üçgeni biçimindeki kâğıt C köşesi [BD] boyunca katlanınca C noktası [AB] üzerindeki C' noktası ile çakışmıştır.



Şekil I



Şekil II

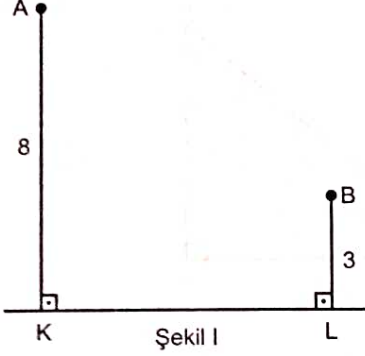
Şekil II'de $m(\widehat{ADC'}) = 45^\circ$

Buna göre, $\frac{|BC'|}{|DC'|}$ oranı kaçtır?

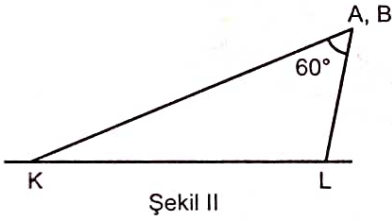


ÖRNEK 52

Beyza uzunlukları 3 birim ve 8 birim olan iki düz çubuğu, düz bir zemine aralarında x birim mesafe olacak biçimde Şekil I'deki gibi yerleştirmiştir.

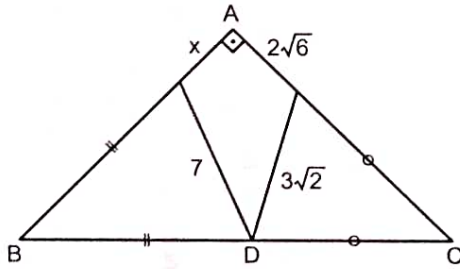


Çubuklar rüzgârın etkisiyle A ve B noktaları çakışacak biçimde Şekil II'deki gibi eğilmişlerdir.



Verilenlere göre, Şekil I'de A ve B noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

ÖRNEK 53

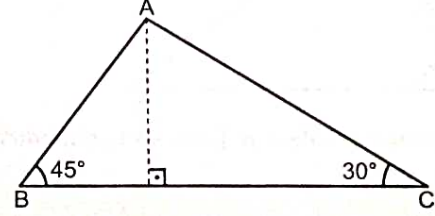


ABC dik üçgen

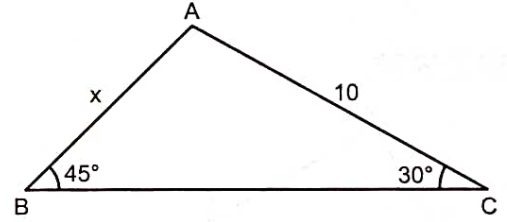
Verilenlere göre, x kaç birimdir?

PRATİK

Açılarından ikisi $45^\circ - 60^\circ$ veya $30^\circ - 45^\circ$ olan üçgenlerde bu açılara dokunulmadan diğer köşeden dik çizilir.

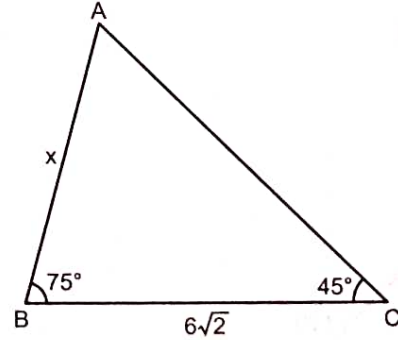


ÖRNEK 54



ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 55

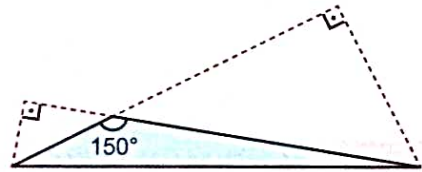
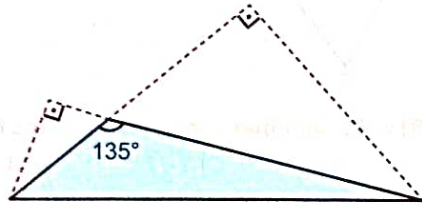
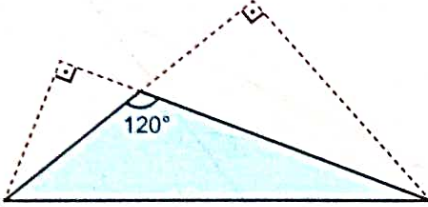


ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

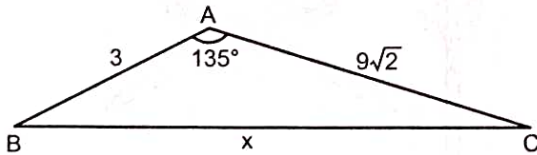


DİKKAT

Üçgende tek bir açı verildiyse ve bu açı 120° , 135° veya 150° ise bu açıya dokunulmadan dik çizilir.

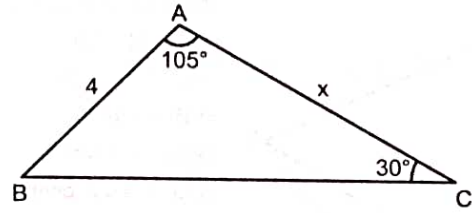


ÖRNEK 56



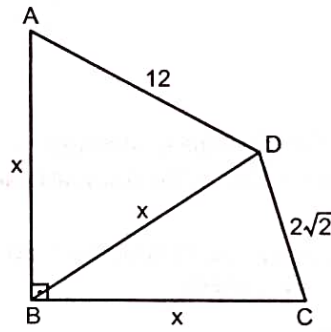
ABC üçgeninde verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 57



ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 58



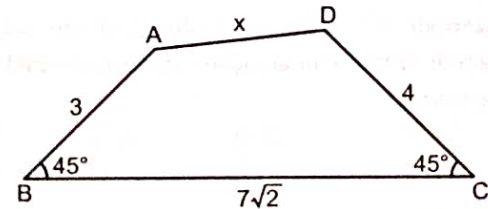
Şekilde $[AB] \perp [BC]$

$|AD| = 12$ birim

$|CD| = 2\sqrt{2}$ birim

Buna göre, x kaç birimdir?

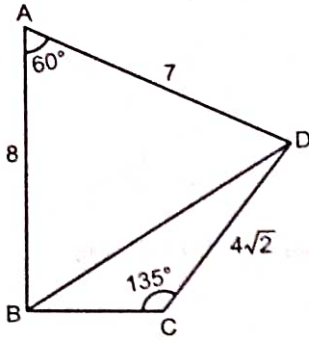
ÖRNEK 59



Şekilde verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?



ÖRNEK 60



ABD ve BCD birer üçgen

$$m(\widehat{BAD}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{BCD}) = 135^\circ$$

$$|AB| = 8 \text{ birim}$$

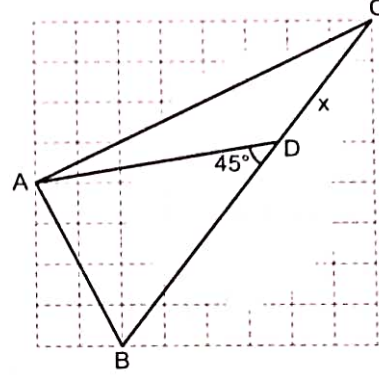
$$|AD| = 7 \text{ birim ve}$$

$$|CD| = 4\sqrt{2} \text{ birim}$$

Buna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

SORU 10

Aşağıda birim karelerden oluşan bir zeminde bazı bölgelerin kılavuz çizgileri silinmiştir.



$m(\widehat{ADB}) = 45^\circ$ olduğuna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

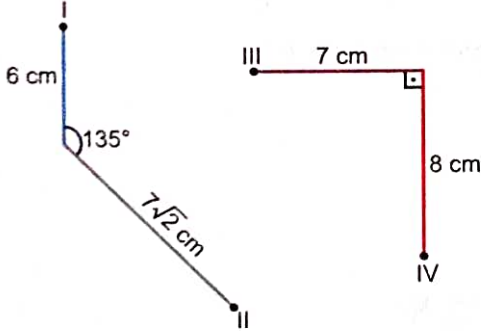
- A) 2 B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) 5

SORU 9

Şekilde metal çubuklardan oluşan iki parça verilmiştir.

Bu çubukların I ve III numaralı uçları birbirine kaynatılarak iki parça birleştirilecektir.

Bu birleştirme işleminde kaynağın yapıldığı yerdeki mavi ve kırmızı renkli teller doğrusal olacaktır.



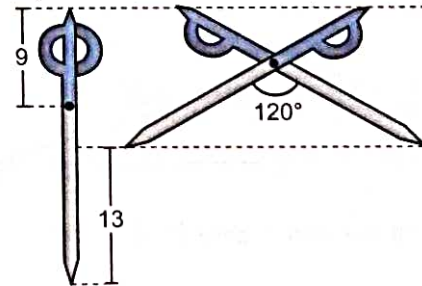
Şekil üzerinde verilen açı ve uzunluk ölçülerine göre parçaların II ve IV numaralı uçları arasındaki uzaklık en çok kaç cm'dir?

- A) 17 B) 20 C) 25 D) 30 E) 34

ÇIKMIŞ SORU

2022 TYT

Bağlantı noktalarından uçlarına kadar olan kısımları mavi ve gri renkte olan özdeş iki makastan biri kapalı ve yere dik olarak, diğeri ise 120° açılarak duvara şekildeki gibi asılmıştır.



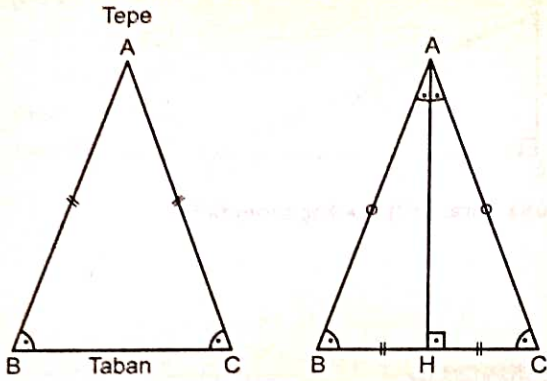
Bu makasların mavi kısımlarının uzunluğu 9 birim olup her iki makasın mavi uçlarının yerden yükseklikleri eşit, açık makasın gri uçlarının yerden yükseklikleri ise kapalı makasın gri uçlarının yerden yüksekliklerinden 13 birim fazladır.

Buna göre, makasın bağlantı noktasının bir gri uca olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20



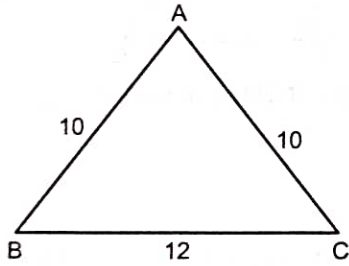
İKİZKENAR ÜÇGEN



DİKKAT

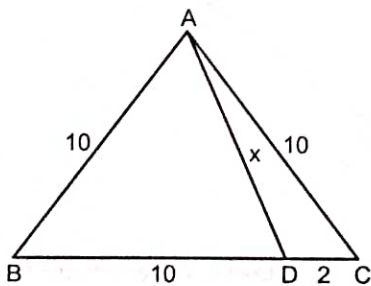
İkizkenar üçgende uzunluk sorularında tabana dik atıp tabanı ikiye bölme kuralı çok fazla kullanılır.

ÖRNEK 1



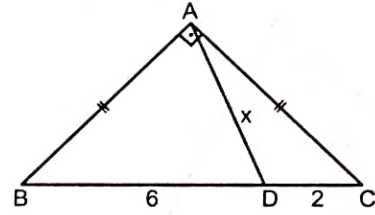
ABC üçgeninde verilenlere göre A noktasının [BC] kenarına uzaklığı kaç birimdir?

ÖRNEK 2



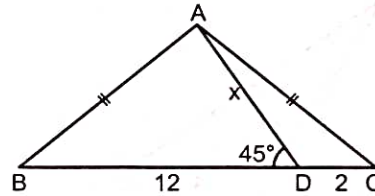
ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 3



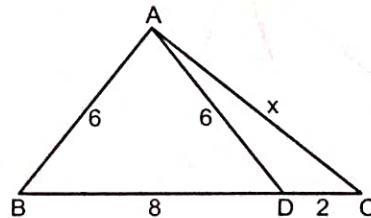
ABC dik üçgeninde verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 4



ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

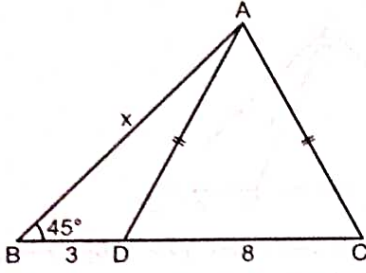
ÖRNEK 5



ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

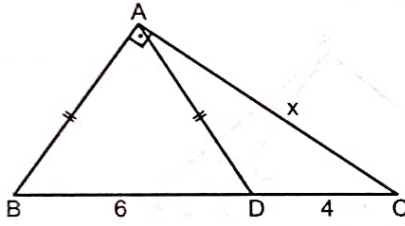


ÖRNEK 6



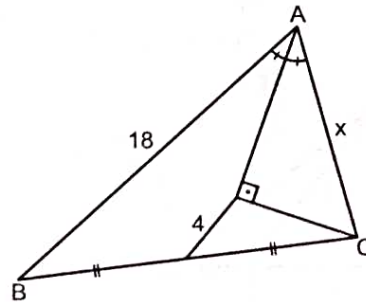
ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 7



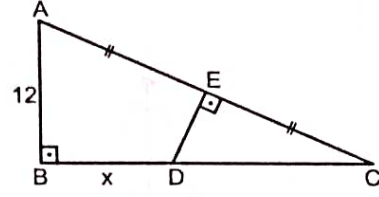
ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 8



Şekilde verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 9



Buna göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

ABC bir dik üçgen

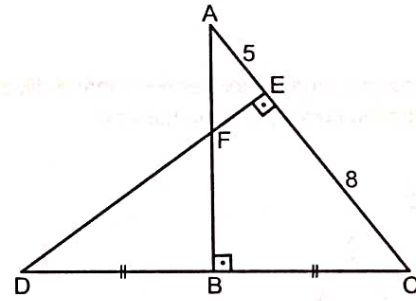
$[DE] \perp [AC]$

$|AE| = |EC|$

$|AB| = 12$ birim

$|BC| = 18$ birim

ÖRNEK 10

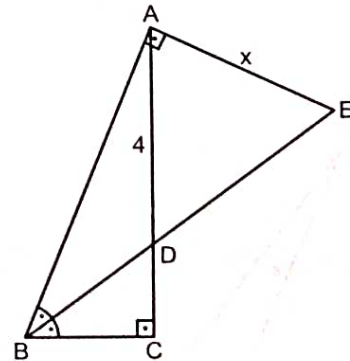


Şekilde verilene göre, $|DE|$ kaç birimdir?

PRATİK

Bazen soruda ikizkenar üçgen aşikâr olarak verilmez. Soruda gizli olan ikizkenar üçgeni bulmak için açıları harflendirmek gerekir.

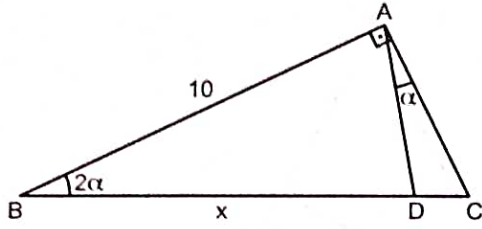
ÖRNEK 11



Şekilde verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?

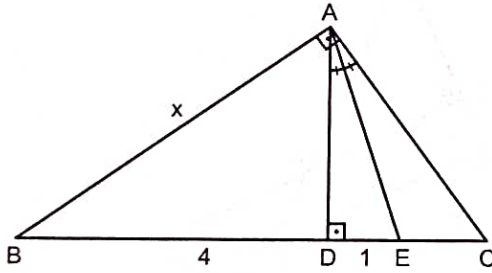


ÖRNEK 12



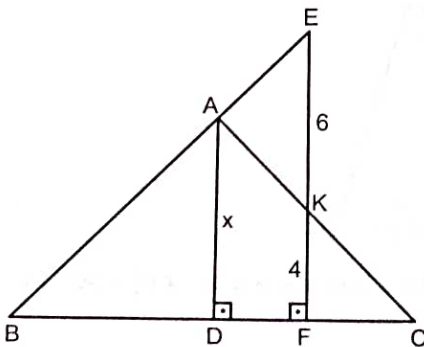
ABC dik üçgeninde verilene göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 13



ABC dik üçgeninde verilene göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

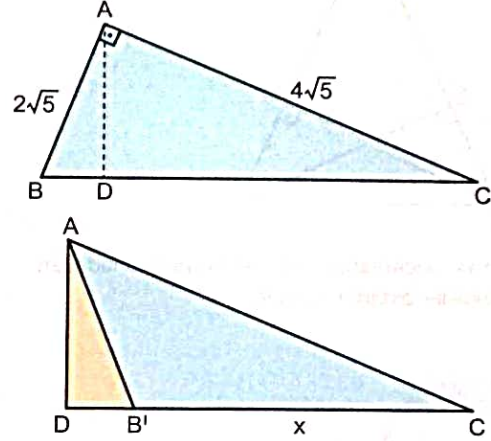
ÖRNEK 14



ABC üçgeninde $|AB| = |AC|$
Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

SORU 1

Ön yüzü mavi, arka yüzü turuncu ABC dik üçgeni biçimindeki kâğıt [AD] boyunca B köşesinden katlanınca B noktası [DC] üzerindeki B' noktası ile çakışmaktadır.

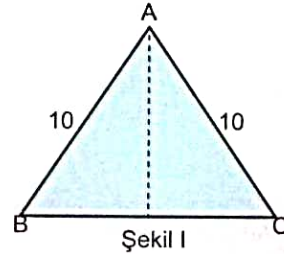


Verilenlere göre, $|B'C| = x$ kaç birimdir?

- A) 2 B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 6 E) $4\sqrt{3}$

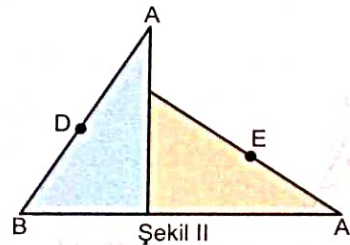
SORU 2

Can Şekil I'de verilen ikizkenar üçgen biçimindeki kâğıdı simetri eksenini boyunca keserek iki eş parçaya ayırmıştır.



Şekil I

Can daha sonra soldaki parçayı sabit tutup sağdaki parçayı ters çevirip Şekil II'deki gibi yerleştiriyor.



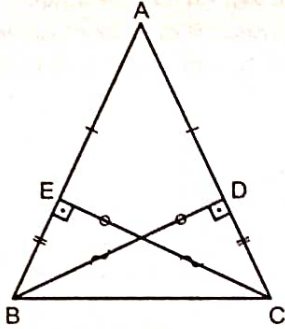
Şekil II

Şekil II'de D ve E bulundukları kenarların orta noktaları olduğuna göre, D ve E noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) 7 C) $5\sqrt{2}$ D) 8 E) $4\sqrt{5}$

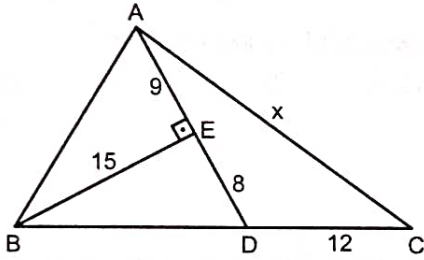


ÖZELLİK



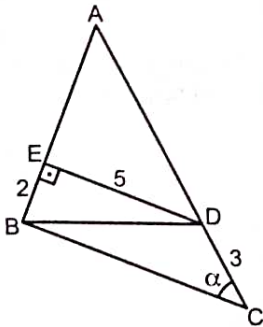
İkizkenar üçgenlerde eşit olan kenarlara indirilen yükseklikler birbirlerine eşittir.

ÖRNEK 15



ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

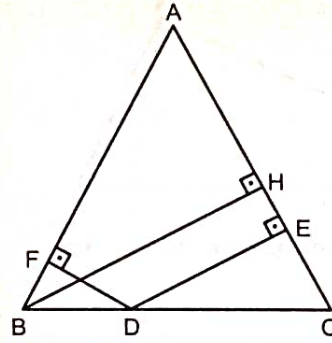
ÖRNEK 16



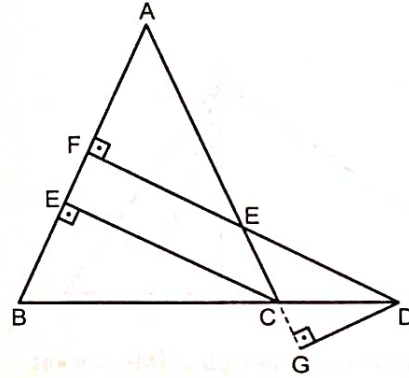
ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $|AB| \perp |DE|$

Verilenlere göre, $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖZELLİK

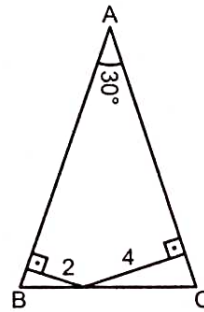


$|AB| = |AC|$
 $|FD| + |DE| = |BH|$



$|AB| = |AC|$
 $|DF| - |DG| = |CE|$

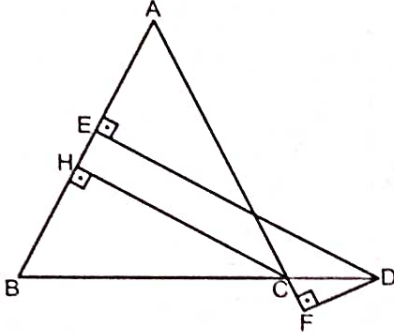
ÖRNEK 17



ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AB| = |AC|$ kaç birimdir?



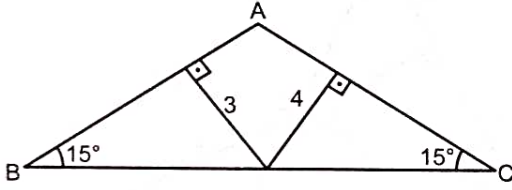
ÖRNEK 18



ABC üçgeninde
 $|DE| = 10$ birim
 $|DF| = 2$ birim
 $|AB| = |AC|$

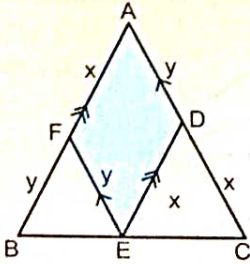
Buna göre, $|CH|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 19



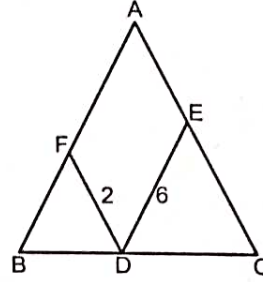
ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AB|$ kaç birimdir?

ÖZELLİK



$|AB| = |AC|$
 $|AB| \parallel |DE|$ ve $|AC| \parallel |DF|$ ise
 $\text{Çevre}(ADEF) = |AB| + |AC|$

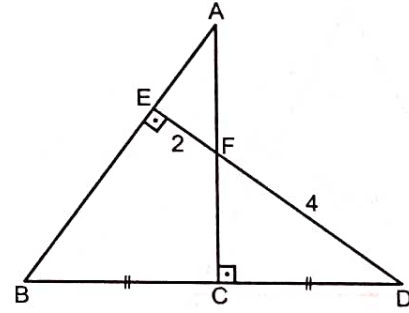
ÖRNEK 20



ABC ikizkenar üçgeninde
 $|FD| \parallel |AC|$
 $|DE| \parallel |AB|$
 $|AB| = |AC|$
 $|BC| = 10$ birim
 $|ED| = 6$ birim
 $|FD| = 2$ birim

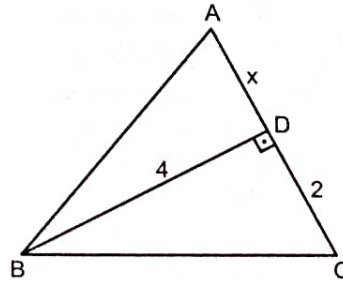
Buna göre, $\text{Çevre}(\widehat{ABC})$ kaç birimdir?

ÖRNEK 21



Şekilde verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 22

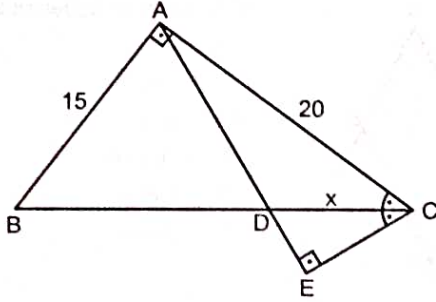


ABC bir üçgen
 $|AB| = |AC|$

Verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

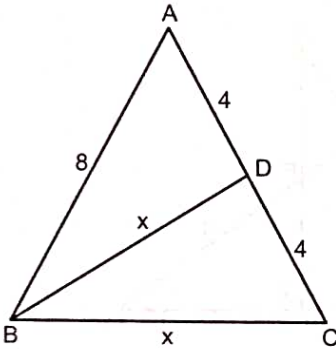


ÖRNEK 23



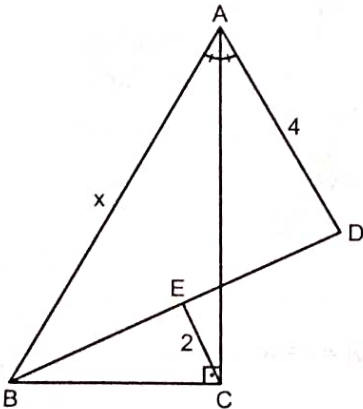
Şekilde verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 24



ABC üçgeninde verilenlere göre x kaç birimdir?

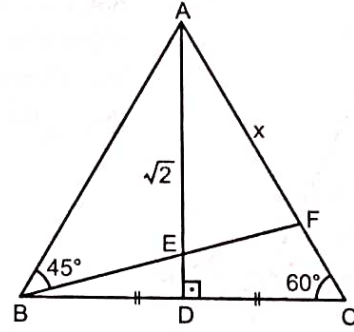
ÖRNEK 25



Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

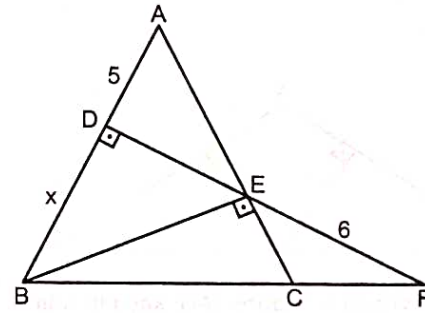
Şekilde, $[AC] \perp [BC]$
 $[AC]$ açıortay
 $[EC] \parallel [AD]$
 $|EC| = 2$ birim
 $|AD| = 4$ birim

ÖRNEK 26



ABC üçgeninde verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç birimdir?

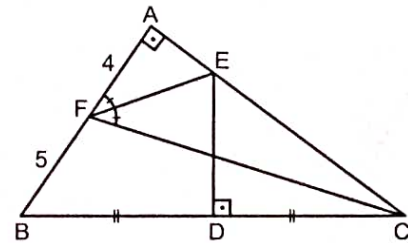
ÖRNEK 27



Buna göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

ABC bir üçgen
 $|AB| = |AC|$

ÖRNEK 28



Buna göre, $|CF|$ kaç birimdir?

ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $[DE] \perp [BC]$
 $m(\widehat{AFE}) = m(\widehat{EFC})$
 $|BD| = |CD|$
 $|AF| = 4$ birim ve
 $|BF| = 5$ birim



★ SORU 3

Aşağıdaki adımlara göre bir geometrik çizim yapılacaktır.

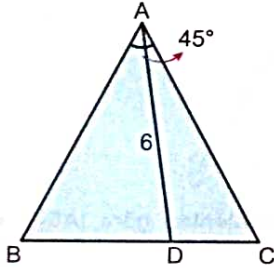
- $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ olacak şekilde bir ABC dik üçgeni çiziniz.
- $[BC]$ üzerinde B ve C'den farklı bir D noktası işaretleyiniz ve D noktası ile A noktasını birleştiriniz.
- $m(\widehat{BAD}) = 2m(\widehat{ACB})$ olacak şekilde açılı yazınız.

Bu çizimde $|BD| = 4$ cm ve $|CD| = 6$ cm olduğuna göre, A köşesinin BC kenarına uzaklığı kaç cm'dir?

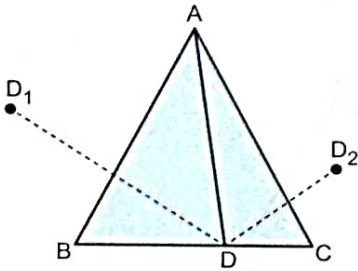
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

★ SORU 4

Aşağıda $m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$ olan ABC üçgeninde $[BC]$ üzerinde bir D noktası alınıp A noktası ile birleştirilmiştir.



Daha sonra D noktasının sırasıyla $[AB]$ ve $[AC]$ kenarlarına göre simetrikleri alınarak D_1 ve D_2 noktaları işaretleniyor.

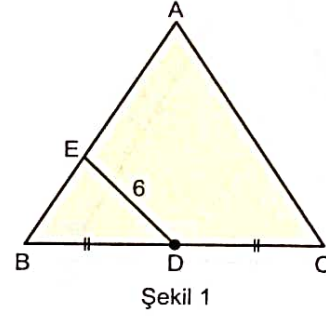


Verilenlere göre D_1 ve D_2 noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

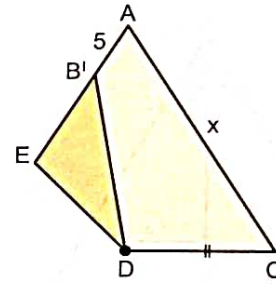
- A) $6\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 12 D) 15 E) 18

★ SORU 5

Şekil 1'de verilen ABC ikizkenar üçgeni biçimindeki karton $[DE]$ boyunca ok yönünde katlandığında B köşesi Şekil 2'deki gibi $[AE]$ üzerindeki B' noktasıyla çakışıyor.



Şekil 1



Şekil 2

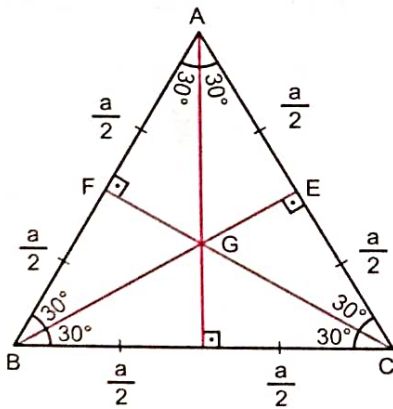
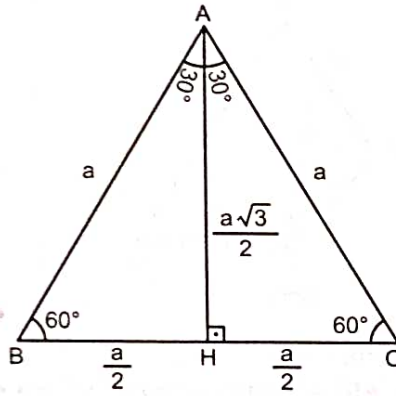
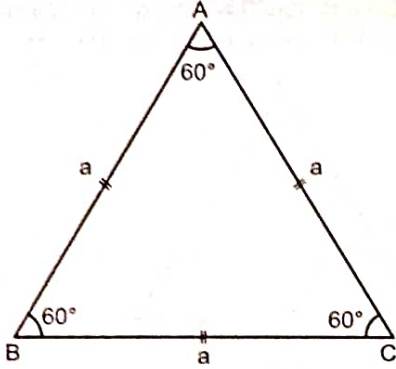
Şekil 1'de $|AB| = |AC|$ ve $|DE| = 6$ cm'dir.

Şekil 2'de $|AB'| = 5$ olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

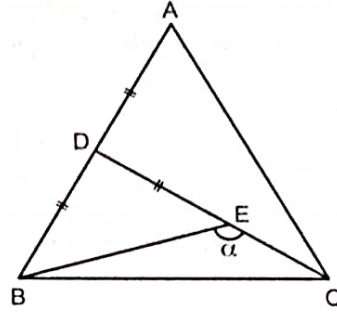


EŞKENAR ÜÇGEN



Eşkenar üçgende, üç kenarına ait yükseklik ve kenarortay uzunlukları ile üç açığa ait açıortay uzunlukları eşittir.

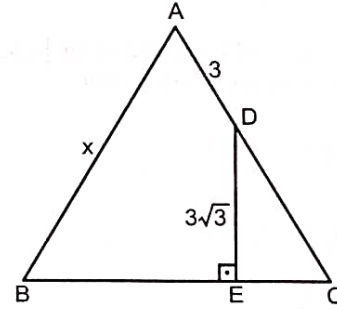
ÖRNEK 1



D, E ve C noktaları doğrusal olmak üzere,

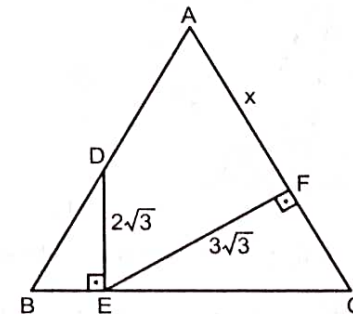
ABC eşkenar üçgeninde verilenlere göre, $m(\widehat{BEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 2



ABC eşkenar üçgeninde verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

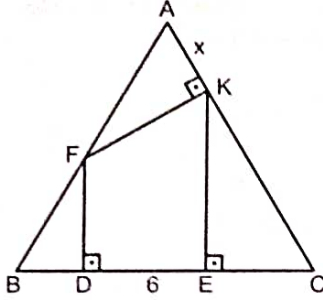
ÖRNEK 3



ABC eşkenar üçgeninde verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç birimdir?

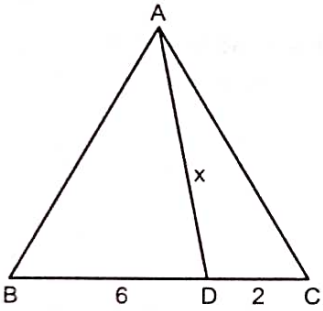


ÖRNEK 4



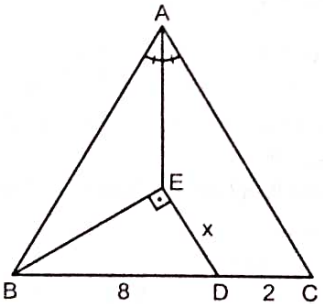
ABC eşkenar üçgeninde verilene göre, $|AK| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 5



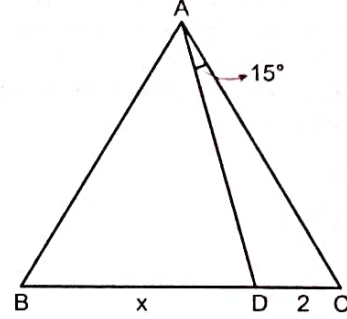
ABC eşkenar üçgeninde verilene göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 6



ABC eşkenar üçgeninde verilene göre, $|ED| = x$ kaç birimdir?

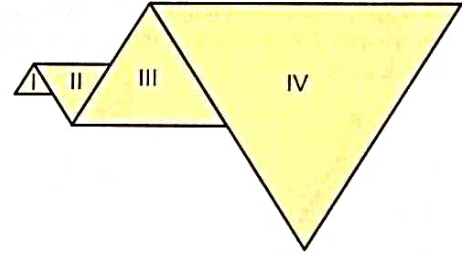
ÖRNEK 7



ABC eşkenar üçgeninde verilene göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

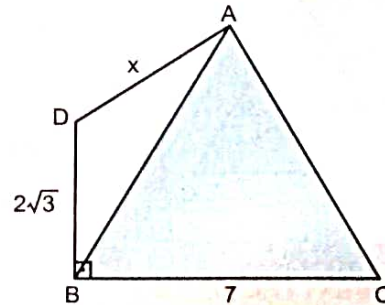
ÖRNEK 8

Eşkenar üçgen biçimindeki dört adet levha birer köşesi ve birer kenarları çakışacak biçimde şekildeki gibi yerleştirildiğinde ağırlık merkezleri aynı doğru üzerinde bulunmaktadır.



Boyalı tüm bölgenin çevresi 186 birim olduğuna göre III numaralı bölgenin kenar uzunluğu kaç birimdir?

ÖRNEK 9

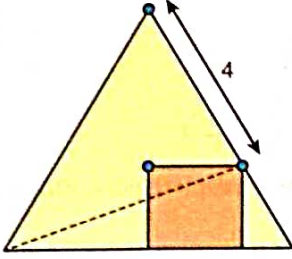


ABC eşkenar üçgeninde verilene göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?



ÖRNEK 10

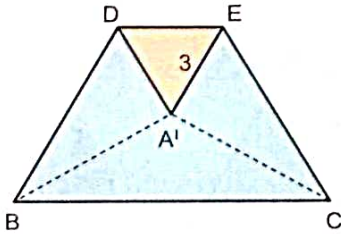
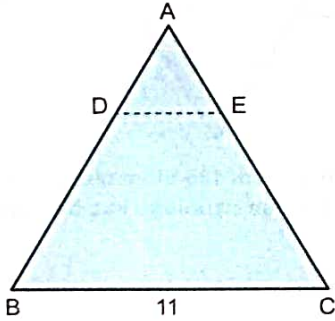
Eşkenar üçgen biçimindeki sarı renkli levhanın üzerine; bir köşesi bu levhanın ağırlık merkezinde, bir köşesi levhanın bir kenarı üzerinde ve bir kenarı da levhanın kenarı ile çıkışacak biçimde dikdörtgen biçimindeki turuncu renkli bir levha şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Bu iki levhanın şekilde gösterilen köşeleri arasındaki uzaklık 4 birim olduğuna göre kesikli çizginin uzunluğu kaç birimdir?

SORU 1

ABC eşkenar üçgen biçimindeki kâğıt $[DE] \parallel [BC]$ olacak biçimde A köşesinden $[DE]$ boyunca katlanınca A noktası A' noktası ile çıkıyor.



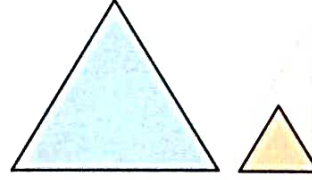
$|BC| = 11$ birim, $|A'E| = 3$ birim

Buna göre, $\widehat{BA'C}$ kaç birimdir?

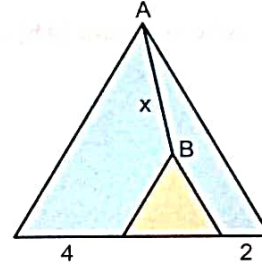
- A) 24 B) 25 C) 28 D) 30 E) 36

SORU 2

Şekil I'de verilen iki eşkenar üçgen biçimindeki kâğıt Şekil II'deki gibi üst üste koyuluyor.



Şekil I



Şekil II

Verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

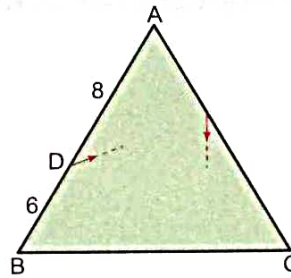
- A) 4 B) $2\sqrt{6}$ C) 5 D) $2\sqrt{7}$ E) 6

SORU 3

Şekilde ABC eşkenar üçgensel bölgesi verilmiştir.

$|AD| = 8$ birim

$|DB| = 6$ birim



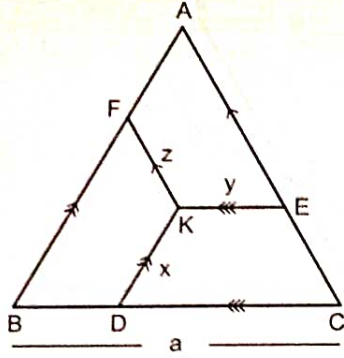
Bu bölgenin çevresi üzerindeki D noktasında bulunan bir hareketli $[AC]$ kenarına dik bir yoldan önce $[AC]$ üzerindeki bir noktaya, oradan da $[BC]$ kenarına dik bir yoldan $[BC]$ üzerindeki bir noktaya gidecektir.

Buna göre hareketli bu hareketinde toplam kaç birim yol alacaktır?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) 16
D) $9\sqrt{3}$ E) 18



ÖZELLİK

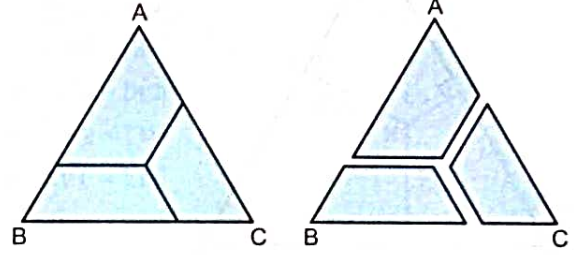


ABC eşkenar üçgen

 $[DK] \parallel [AB]$, $[KE] \parallel [BC]$ ve $[KF] \parallel [AC]$ $x + y + z = \dots\dots\dots$

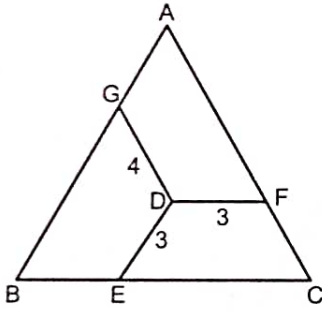
ÖRNEK 12

ABC eşkenar üçgen biçimindeki kâğıt kenarlara paralel olarak kesilerek üç parçaya ayrılıyor.

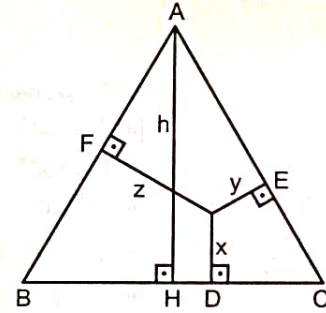


Oluşan parçaların çevreleri toplamı 50 birim olduğuna göre, eşkenar üçgenin çevresi kaç birimdir?

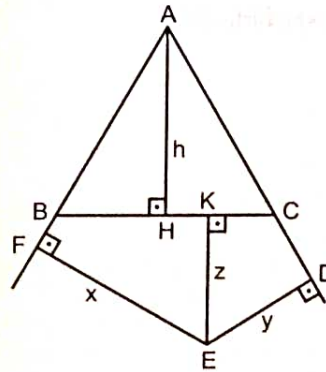
ÖZELLİK



ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \parallel [AB]$ $[DF] \parallel [BC]$ $[DG] \parallel [AC]$ Verilenlere göre, Çevre($\triangle ABC$) kaç birimdir?

ABC eşkenar üçgen

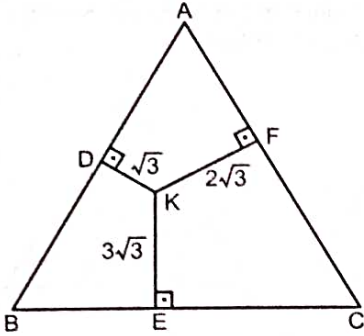
 $x + y + z = \dots\dots$ 

ABC eşkenar üçgen

 $x + y = \dots\dots\dots$



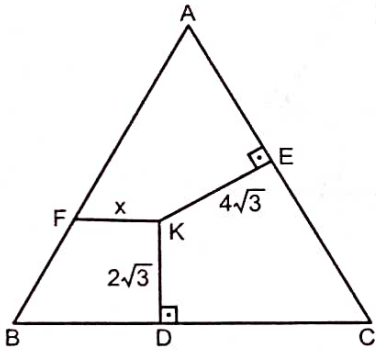
ÖRNEK 13



Buna göre, $\widehat{ABC}$ kaç cm'dir?

ABC eşkenar üçgen
 $[DK] \perp [AB]$
 $[KF] \perp [AC]$
 $[KE] \perp [BC]$
 $|DK| = \sqrt{3}$ cm
 $|KF| = 2\sqrt{3}$ cm ve
 $|KE| = 3\sqrt{3}$ cm

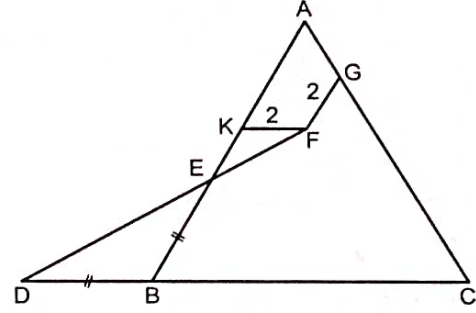
ÖRNEK 14



Buna göre, $|KF| = x$ kaç birimdir?

ABC eşkenar üçgen
 $[KE] \perp [AC]$
 $[KD] \perp [BC]$
 $[FK] \parallel [BC]$
 $|KD| = 2\sqrt{3}$ birim
 $|KE| = 4\sqrt{3}$ birim
 $|AC| = 14$ birim

ÖRNEK 15



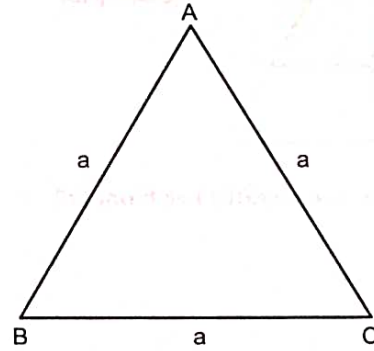
ABC eşkenar üçgen

$[KF] \parallel [CD]$, $[GF] \parallel [AB]$, $|BD| = |BE|$

$|FK| = 2$ birim, $|FG| = 2$ birim ve $|AB| = 10$ birim

Buna göre, $|DF|$ kaç birimdir?

PRATİK



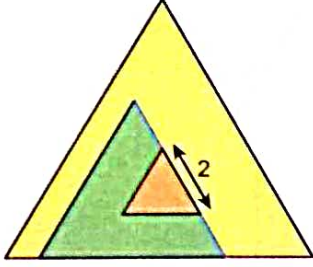
ABC eşkenar üçgen

$$\text{Alan}(\widehat{ABC}) = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$



ÖRNEK 16

En altta sarı, en üstte turuncu renkli olmak üzere eşkenar üçgen biçimindeki üç karton; yeşil renkli olanı, sarı ve turuncu renkli olanların birer kenarı ile çakışacak biçimde şekildeki gibi üst üste yerleştiriliyor.

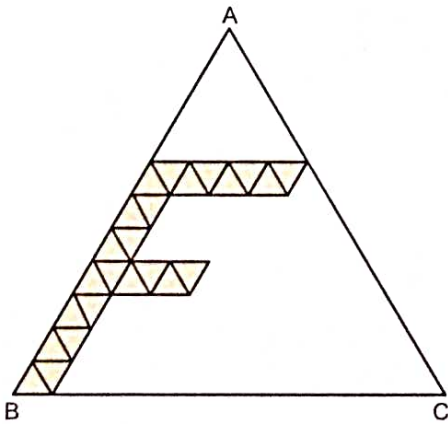


Şekilde mavi renkle gösterilen iki çizginin uzunlukları toplamı, kırmızı renkle gösterilen iki çizginin uzunluklarının toplamına eşittir.

Şekilde görülen sarı renkli bölgenin alanı yeşil renkli bölgenin alanının 2 katı ve turuncu renkli kartonun kenar uzunluğu 2 birim olduğuna göre sarı renkli kartonun kenar uzunluğu kaç birimdir?

ÖRNEK 17

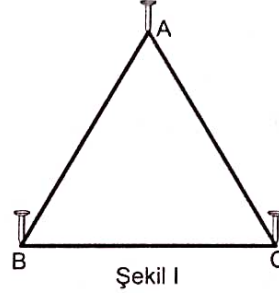
Ferdi Öğretmen, bir etkinlikte ABC eşkenar üçgeninin içindeki özdeş eşkenar üçgenleri şekildeki gibi boyayarak F harfini bir kâğıda resmetmiştir.



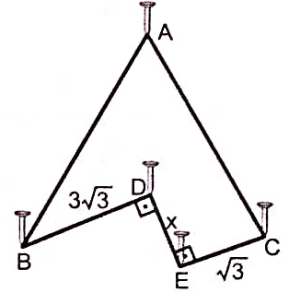
ABC eşkenar üçgeninin alanı 242 birimkare olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 18

A, B ve C noktalarına ABC eşkenar üçgen olacak biçimde üç çivi çakılarak etrafına esnek bir lastik geçiriliyor. Daha sonra D ve E noktalarına birer çivi çakılıp Şekil II'deki gibi lastik geriliyor.



Şekil I

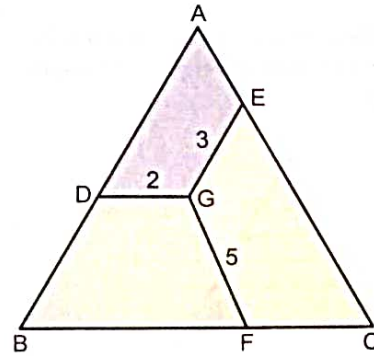


Şekil II

ABC üçgeninin çevresi 21 birim olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 19

Şekilde ABC eşkenar üçgeninin iç bölgesindeki G noktasından üçgenin kenarlarına paralel çizgiler çizilip üçgen üç bölgeye ayrılmıştır.



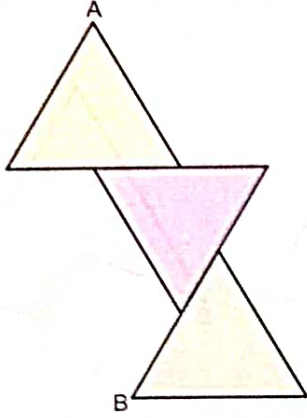
- Mor boyalı bölgenin çevresi m birim,
- Yeşil boyalı bölgenin çevresi y birim,
- Sarı boyalı bölgenin çevresi s birimdir.

Buna göre, $\frac{m+y}{s}$ oranı kaçtır?



SORU 4

Aşağıda verilen eşkenar üçgen şeklindeki eş tangramlar ile bir şekil oluşturulmuştur.



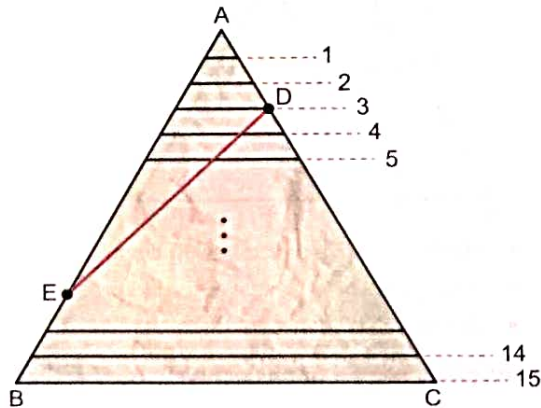
Tangramlar kenarların orta noktaları ile çakışacak şekilde yerleştirilmiştir.

Tangramların bir kenar uzunluğu 6 cm olduğuna göre, A noktasının B noktasına uzaklığı kaç cm'dir?

- A) $12\sqrt{3}$ B) $14\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{19}$
D) 12 E) $3\sqrt{21}$

SORU 5

Aşağıda verilen ABC eşkenar üçgen şeklindeki bir kâğıt, eş aralıklarla tabana paralel çizgiler çizilerek numaralandırılmıştır.

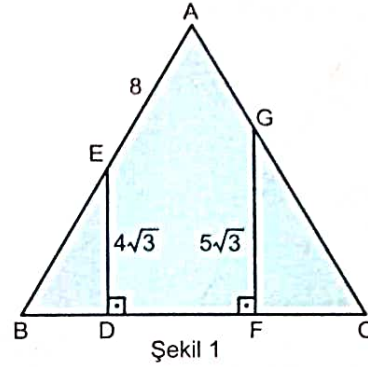


3. çizgideki D noktası ile 10. çizgideki E noktası arasındaki uzaklık $2\sqrt{79}$ cm olduğuna göre, ABC eşkenar üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

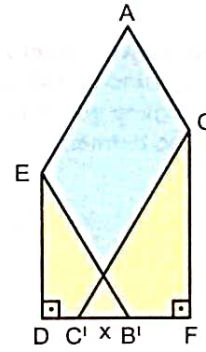
- A) 78 B) 81 C) 84 D) 87 E) 90

SORU 6

Şekil 1'deki ABC eşkenar üçgeni biçimindeki bir kâğıt [DE] ve [FG] boyunca içe katlandığında Şekil 2'deki görüntü elde ediliyor.



Şekil 1



Şekil 2

$[DE] \perp [BC]$, $[GF] \perp [BC]$, $|AE| = 8$ birim

$|DE| = 4\sqrt{3}$ birim ve $|GF| = 5\sqrt{3}$ birim

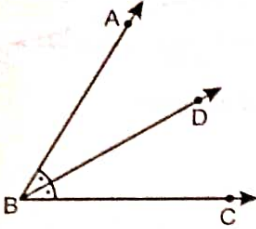
Buna göre, Şekil 2'deki $|B'C'| = x$ kaç birimdir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3



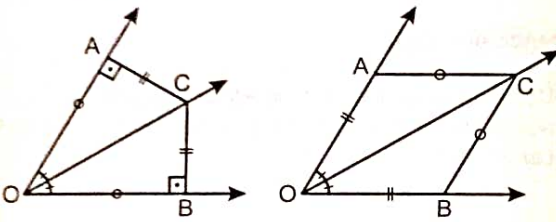
AÇIORTAY

Bir açının ölçüsünü iki eş parçaya bölen ışına **açıortay** denir.

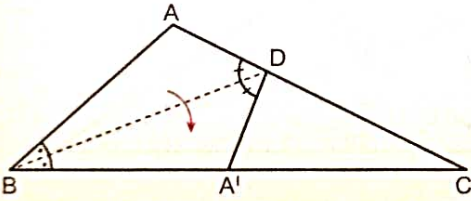


[BD, $\widehat{ABC}$ 'nin açıortayı]

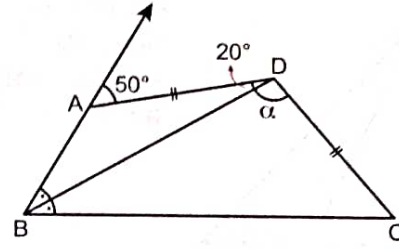
Açıortay aynı zamanda



Katlama sorularında kat izi

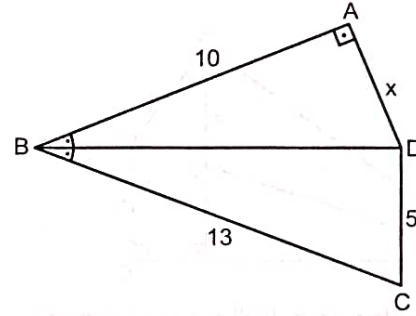


ÖRNEK 2



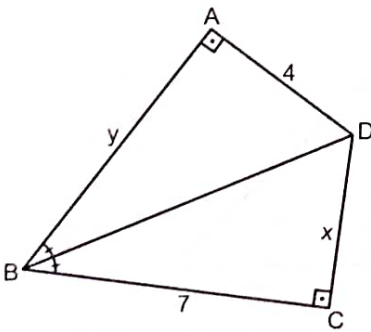
Şekilde verilenlere göre, $m(\widehat{BDC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 3



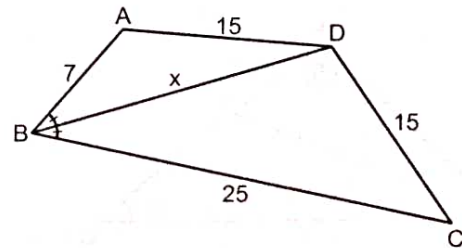
Şekilde verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 1



Şekilde verilenlere göre $x + y$ kaç birimdir?

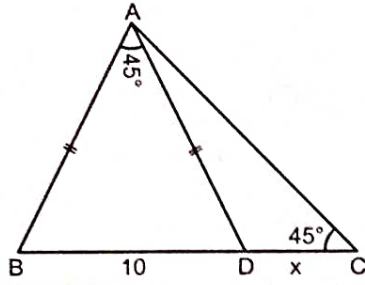
ÖRNEK 4



Şekilde verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?



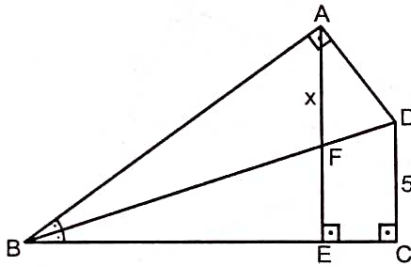
ÖRNEK 5



ABC bir üçgen
 $|AB| = |AD|$
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB}) = 45^\circ$
 $|BD| = 10$ cm

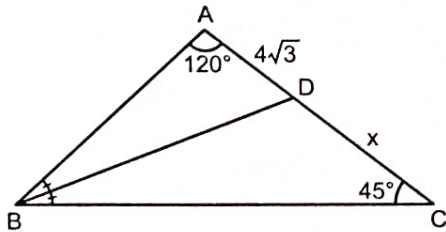
Buna göre, $|CD| = x$ kaç cm'dir?

ÖRNEK 6



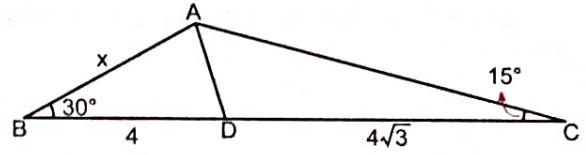
Şekilde verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 7



Verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

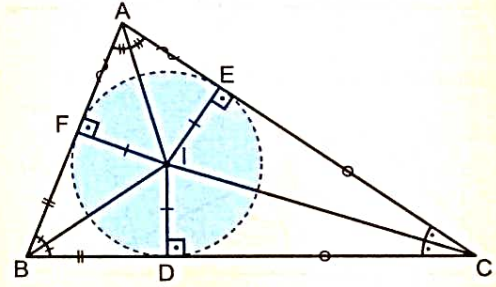
ÖRNEK 8



Verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

Üçgende Açıortay

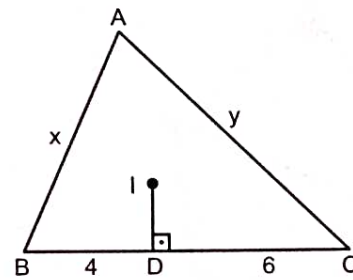
Üçgende iç açıortaylar bir noktada kesişir ve açıortayların kesim noktası iç teğet çemberin merkezi olarak adlandırılır.



I: iç teğet çemberin merkezi

$|BD| = \dots$, $|DC| = \dots$, $|AE| = \dots$,

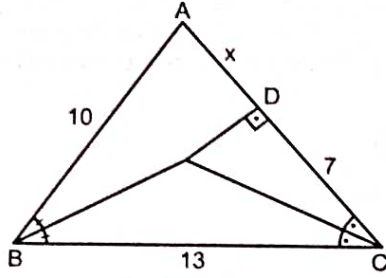
ÖRNEK 9



I, iç açıortay kesim noktası olduğuna göre, $y - x$ farkı kaç birimdir?

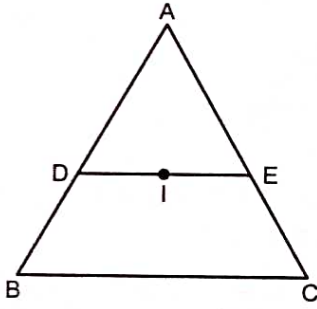


ÖRNEK 10



Verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

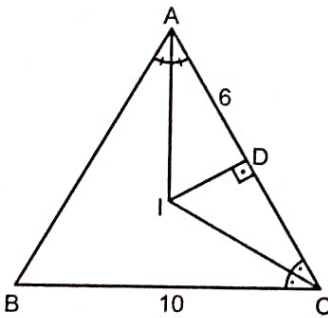
ÖRNEK 11



ABC bir üçgen
I iç teğet çemberin
merkezi
 $[DE] \parallel [BC]$
 $|AB| = 6$ birim
 $|AC| = 7$ birim

Buna göre, $\widehat{ADE}$ kaç birimdir?

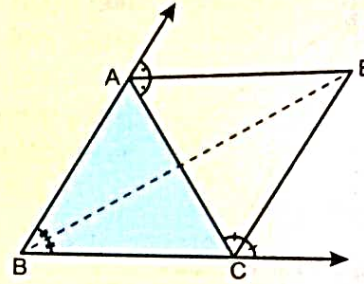
ÖRNEK 12



$[AI]$ ve $[CI]$ açıortay
 $[ID] \perp [AC]$

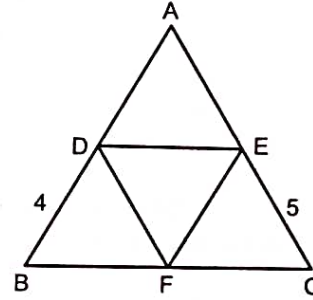
Verilenlere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

ÖZELLİK



E noktası iki dış ve bir iç açıortayın kesim noktasıdır.
E; dış teğet çemberin merkezidir.

ÖRNEK 13

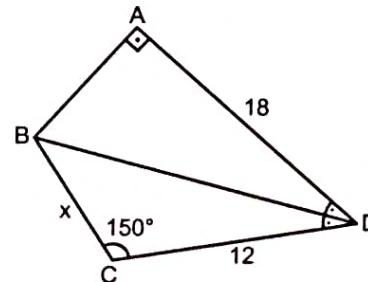


ABC bir üçgen, F noktası ADE üçgeninde dış teğet
çemberlerden birinin merkezidir.

$|BD| = 4$ birim, $|EC| = 5$ birim $[DE] \parallel [BC]$

Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 14

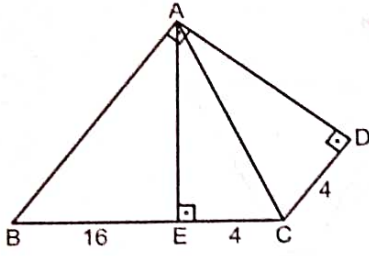


$[BD]$ açıortay,
 $[AB] \perp [AD]$
 $m(\widehat{BCD}) = 150^\circ$
 $|CD| = 12$ birim
 $|AD| = 18$ birim

Buna göre, $|BC| = x$ birimdir?



ÖRNEK 15



- $[AB] \perp [AD]$
 $[AD] \perp [CD]$
 $[AE] \perp [BC]$
 $|BE| = 16$ birim
 $|EC| = |CD| = 4$ birim

Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

SORU 1

Aşağıdaki adımlar izlenerek bir geometrik şekil çiziliyor.

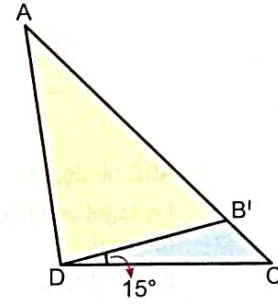
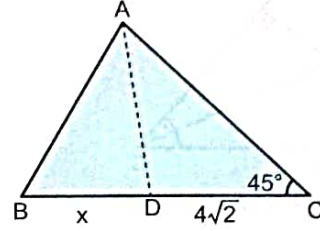
- O noktasından [OA ve [OB olmak üzere, iki farklı ışın çiziliyor.
- Oluşan $\widehat{BOA}$ açısını ortadan ikiye bölen [OC ışını çiziliyor.
- [OC ışını üzerinde birbirinden farklı D ve E noktaları alınıyor.
- D noktasının [OA ışınına uzaklığı $2a + b$, [OB ışınına uzaklığı $a + 7$ cm oluyor.
- E noktalarının [OA ışınına uzaklığı $2b$ cm, [OB ışınına uzaklığı $a + 11$ cm oluyor.

Buna göre, $b - a$ farkı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

SORU 2

Ön yüzü mavi arka yüzü sarı olan ABC üçgeni biçimindeki, Şekil I'deki kâğıt [AD] boyunca katlanınca B noktası, Şekil II'deki gibi [AC] üzerindeki B' noktası ile çıkışıyor.



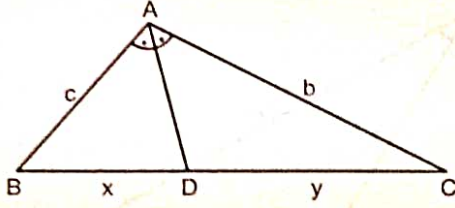
$$m(\widehat{ACB}) = 45^\circ, m(\widehat{B'DC}) = 15^\circ, |DC| = 4\sqrt{2} \text{ birim}$$

Buna göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

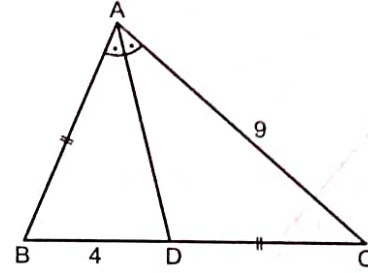
- A) $2\sqrt{3}$ B) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\frac{7\sqrt{3}}{3}$



İç Açıortay Bağintısı



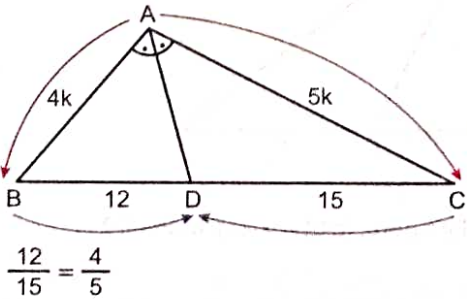
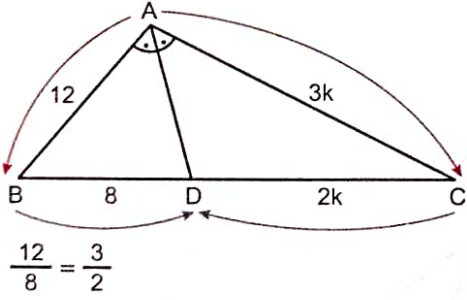
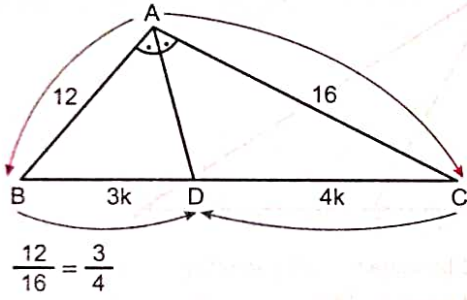
ÖRNEK 16



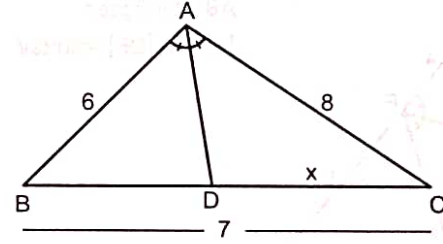
ABC bir üçgen, [AD] açıortay

Verilenlere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

PRATİK



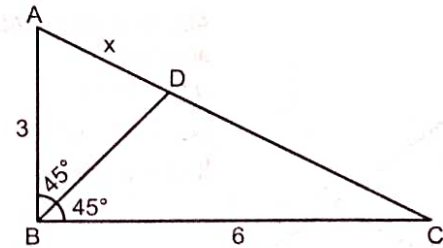
ÖRNEK 17



ABC bir üçgen, [AD] açıortay

Verilenlere göre, |DC| = x kaç birimdir?

ÖRNEK 18

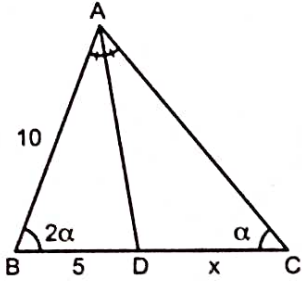


ABC bir üçgen

Verilenlere göre, |AD| = x kaç birimdir?



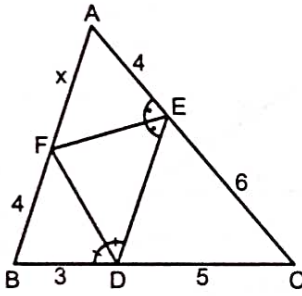
ÖRNEK 19



ABC bir üçgen

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 20

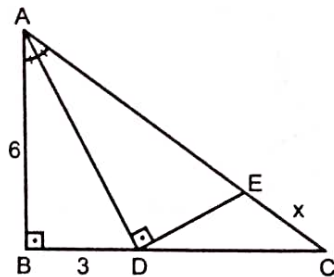


ABC bir üçgen

[EF] ve [DE] açıortay

Verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 21

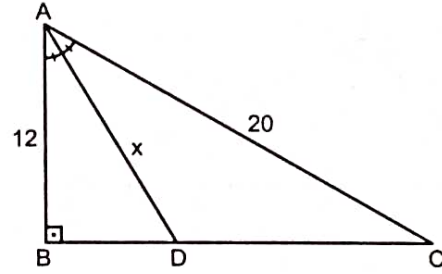


ABC bir üçgen [AD]

açıortay

 $[AD] \perp [DE]$ $|AB| = 6$ birim $|DC| = 3$ birimBuna göre, $|CE| = x$ kaç birimdir?

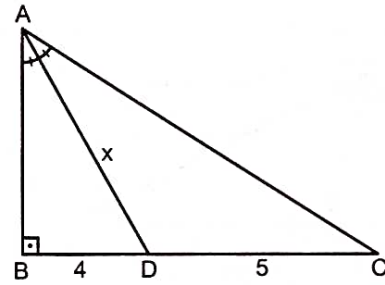
ÖRNEK 22



ABC bir üçgen

Verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

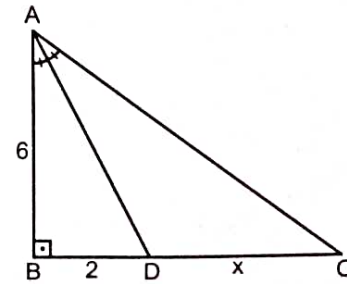
ÖRNEK 23



ABC bir üçgen, [AD] açıortay

Verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 24



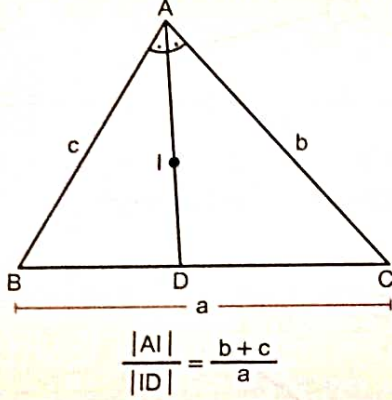
ABC bir üçgen

Verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

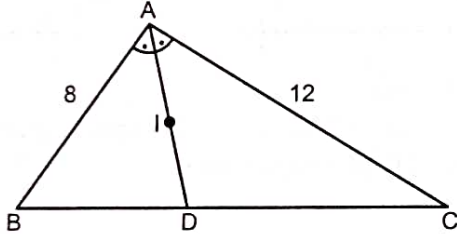


ÖZELLİK

I, iç teğet çemberin merkezi olsun



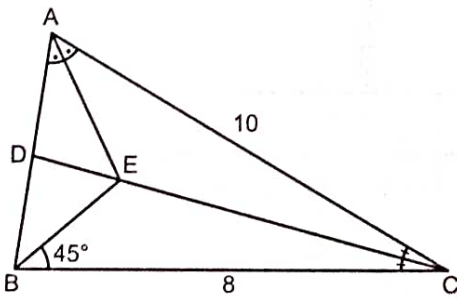
ÖRNEK 25



ABC üçgen, [AD] açıortay,
|AB| = 8 cm, |AC| = 12 cm ve |BC| = 15 cm

I, iç teğet çemberin merkezi olduğuna göre, $\frac{|AI|}{|ID|}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK 26



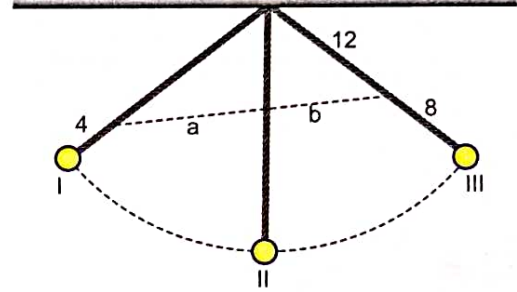
[AE] ve [CD] açıortay, $m(\widehat{EBC}) = 45^\circ$

|AC| = 10 birim ve |BC| = 8 birim

C, E ve D noktaları doğrusal olduğuna göre, $\frac{|DE|}{|EC|}$ oranı kaçtır?

SORU 3

Sürtünmesiz bir ortamda hareket edebilen bir sarkacın ucunda bulunan top; I ve III konumlarında yerden eşit yükseklikte, II konumunda ise yere en yakın mesafeye gelmektedir.

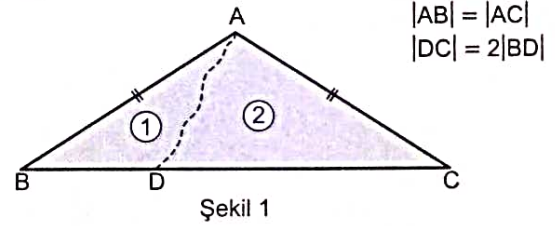


Şekil üzerinde aynı ölçü birimi ile verilen uzunluklara göre $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

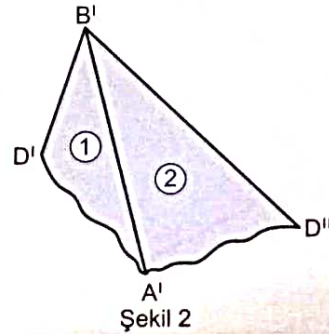
- A) 1 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

SORU 4

İkizkenar üçgen biçimindeki ABC kağıdı Şekil 1'de verilmiştir.



Bu kağıt kesikli çizgi boyunca yırtılıp iki parçaya ayrılıyor. Daha sonra elde edilen bu iki parça, ikizkenarlar çıkışacak biçimde Şekil 2'deki gibi yan yana yerleştiriliyor.

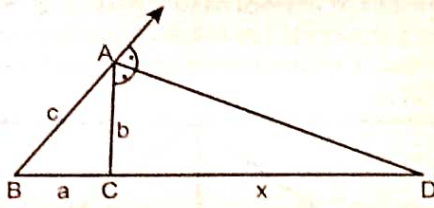


Şekil 2'deki D' ve D'' noktalarından geçen bir doğrunun [B'A'] doğru parçasını K noktasında kestiği biliniyor. |D'D''| = 36 birim olduğuna göre |KD''| uzunluğu kaç birimdir?

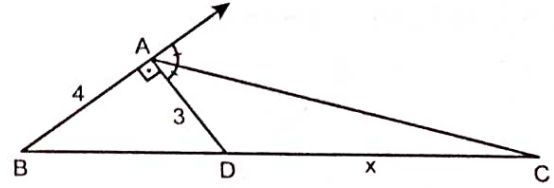
- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24



Dış Açıortay Bağintısı



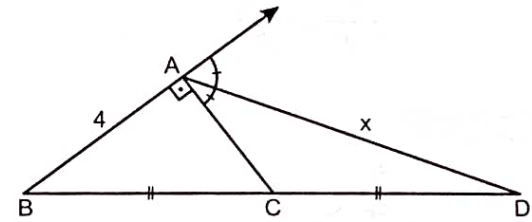
ÖRNEK 27



ABC bir üçgen

Verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 28

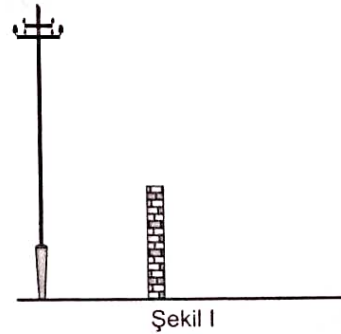


ABD bir üçgen

 $[AC] \perp [AB]$, $[AD]$ açıortay, $|AB| = 4$ birim, $|BC| = |CD|$ Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

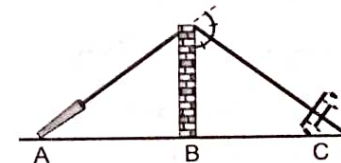
ÖRNEK 29

Şekil I'de bir direk ile 2,5 metre yüksekliğinde bir duvar vardır.



Şekil I

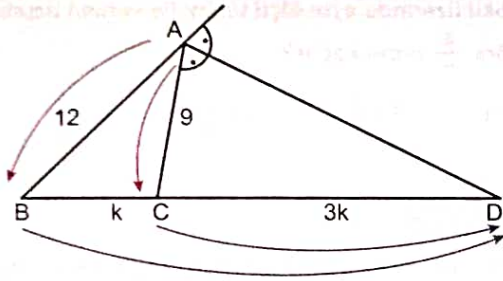
Direk 3 metre yükseklikte bir noktadan kırılarak duvara çarpıp Şekil II'deki konumu almıştır.



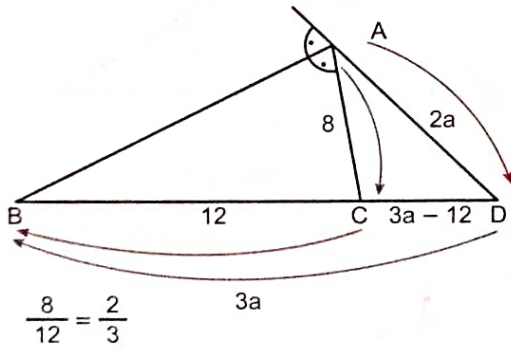
Şekil II

verilenlere göre, $\frac{|AB|}{|AC|}$ oranı kaçtır?

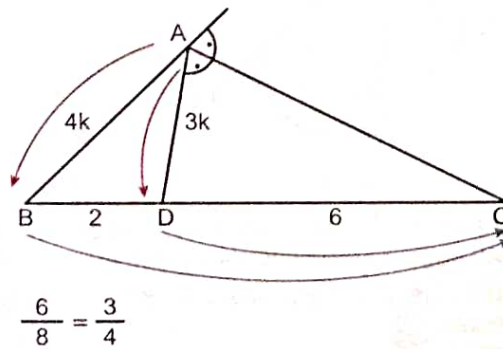
PRATİK



$$\frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$



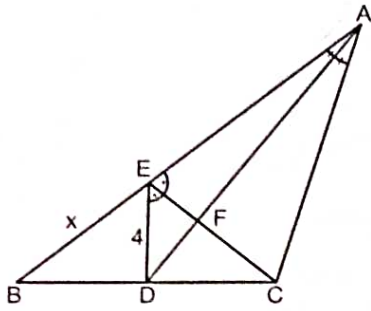
$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$



$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$



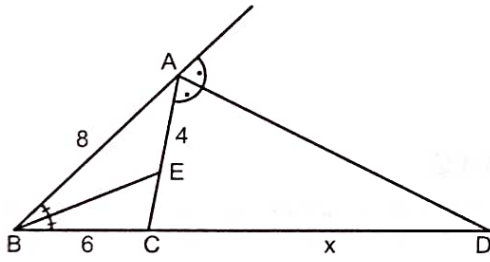
ÖRNEK 30



ABC bir üçgen
[AD] ve [CE]
açıortay
 $3|AC| = 2|BA|$ ve
 $|DE| = 4$ birim

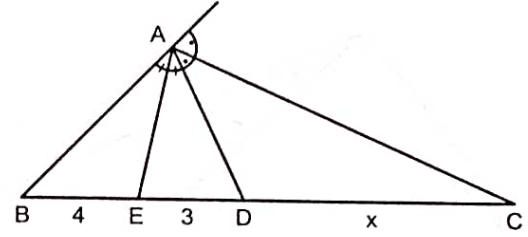
Buna göre, $|BE| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 31



ABC bir üçgen, [AC] ve [DE] açıortay
 $|AB| = 8$ birim, $|BD| = 6$ birim ve $|AE| = 4$ birim
Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 32

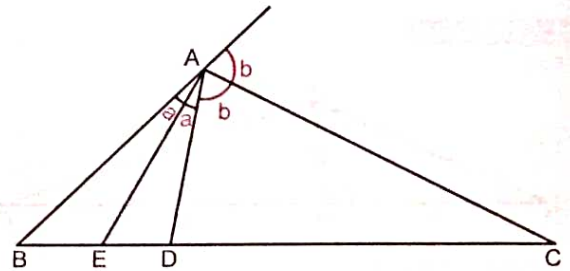
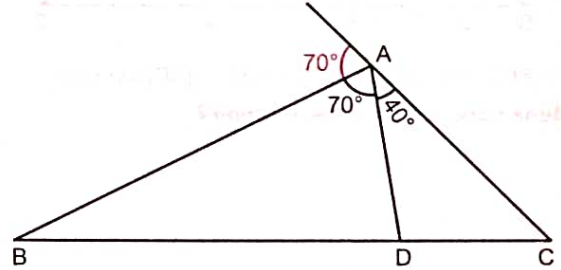


ABC bir üçgen, [AE] ve [AC] açıortay
 $|BE| = 4$ birim ve $|DE| = 3$ birim
Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

DİKKAT

Bazen sorularda dış açıortay şeklin içinde saklanmış olabilir.

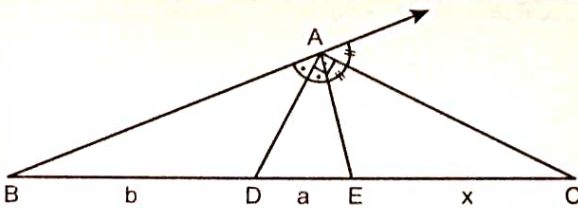
Dış açıortayı bulmak için açılara dikkat etmelisin.



$$m(\widehat{EAC}) = 90^\circ = a + b$$

$$2a + 2b = 180$$

ÖZELLİK



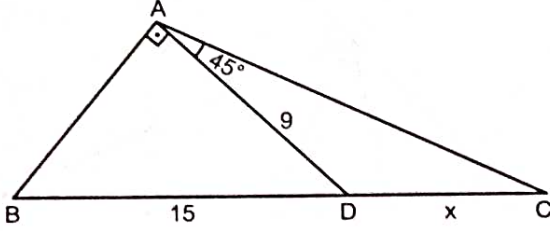
[AD] ve [AC] açıortay

$m(\widehat{DAC}) = 90^\circ$ olur.

$$\frac{x}{a+b+x} = \frac{a}{b}$$



ÖRNEK 33



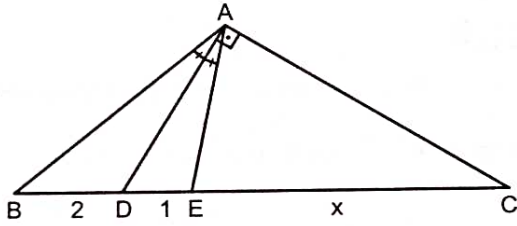
ABC bir üçgen

$[AB] \perp [AD]$, $m(\widehat{CAD}) = 45^\circ$

$|AD| = 9$ birim ve $|BD| = 5$ birim

Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

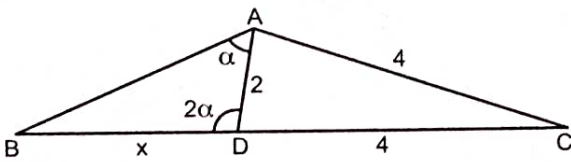
ÖRNEK 34



ABC bir üçgen, $m(\widehat{DAC}) = 90^\circ$, $[AD]$ açıortay

Buna göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 35

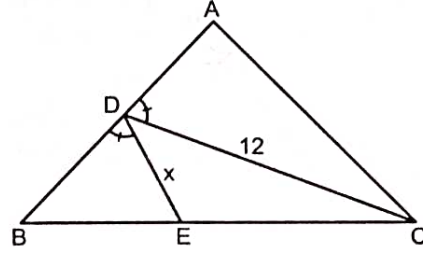


ABC bir üçgen

$m(\widehat{BDA}) = 2 \cdot m(\widehat{BAD}) = 2\alpha$

Verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 36



ABC bir üçgen, $m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{BDE})$

$|EC| = 2|BE|$ $|DC| = 12$ birim

Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

SORU 5

Gülay Öğretmen açıortay konusunu işledikten sonra öğrencilerinden aşağıdaki adımları izleyerek bir geometrik şekil çizmelerini istemiştir.

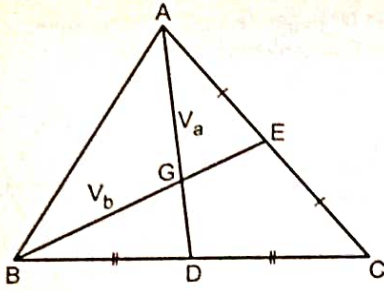
- ABC üçgeni çizin.
- A açısının iç açıortay doğrusunu çizin ve BC kenarını kestiği noktaya D noktası deyiniz.
- A açısının dış açıortay doğrusunu çizin ve [BC] ışını kestiği noktaya E noktası deyiniz.
- $|BD| = 5$ birim, $|CD| = 3$ birim olarak yazınız.

Buna göre, yukarıdaki adımları doğru şekilde çizen ve doğru şekilde çözen bir öğrenci $|CE|$ uzunluğunu kaç birim bulunmuştur?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18



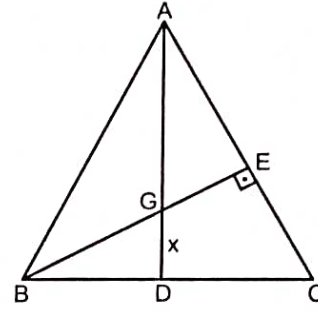
KENARORTAY

 V_a : a kenarına ait kenarortay V_b : b kenarına ait kenarortay

G: ağırlık merkezi

$$\frac{|BG|}{|GE|} = \dots \quad \frac{|AG|}{|GD|} = \dots$$

ÖRNEK 38

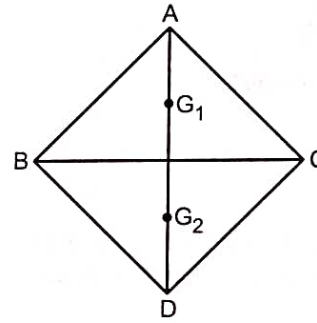


ABC bir üçgen

G ağırlık merkezi

 $|AC| = 8$ birim $|BE| = 9$ birimBuna göre, $|GD| = x$ kaç birimdir?

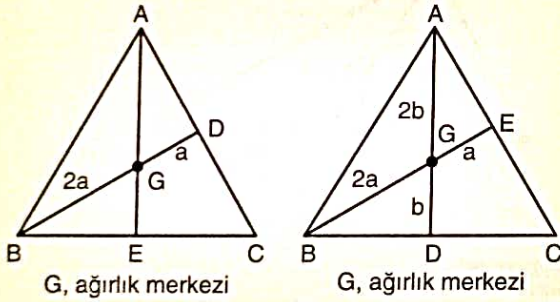
ÖRNEK 39



A, G_1 , G_2 ve D doğrusal olmak üzere,
 G_1 , ABC üçgeninin
 G_2 , BCD üçgeninin ağırlık merkezidir

 $|AD| = 15$ birim olduğuna göre $|G_1G_2|$ kaç birimdir?

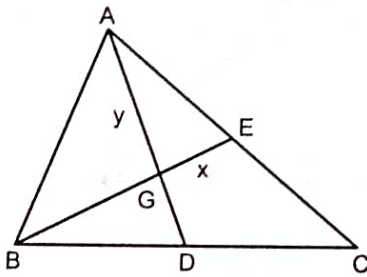
ÖZELLİK



G, ağırlık merkezi

G, ağırlık merkezi

ÖRNEK 37

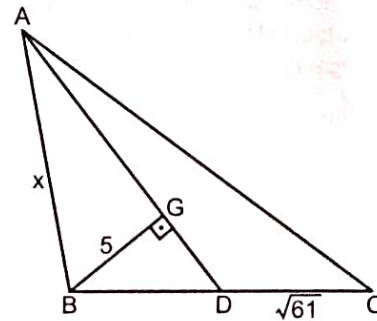


ABC bir üçgen

G ağırlık merkezi

 $|AD| = 15$ $|BE| = 12$ Buna göre, $x + y$ toplamı kaç birimdir?

ÖRNEK 40



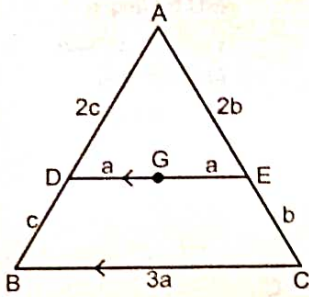
ABC bir üçgen

G ağırlık merkezi

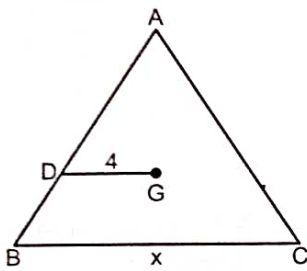
 $|BG| \perp |AD|$ Verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?



ÖZELLİK



ÖRNEK 41

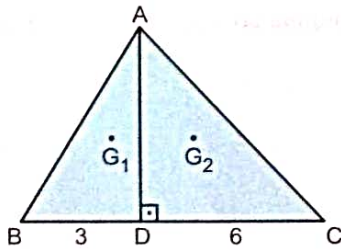


ABC bir üçgen
G ağırlık merkezi
[DG] // [BC]
|DG| = 4 birim

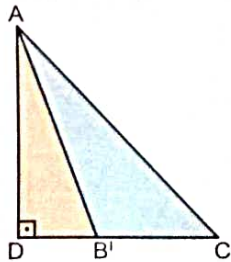
Buna göre, |BC| = x kaç birimdir?

ÖRNEK 42

Cansu Şekil I'de verilen ABC üçgeni biçimindeki kâğıdı A köşesinden geçen ve [BC]'ye dik bir doğru boyunca keserek iki parçaya ayırıyor.



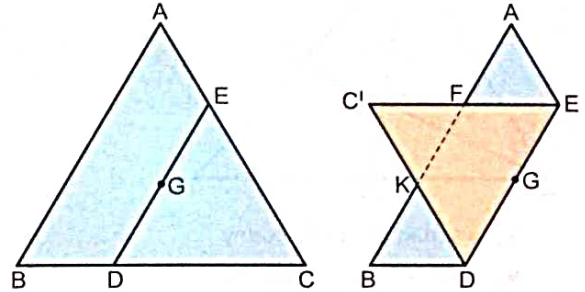
Daha sonra bu üçgenlerin ağırlık merkezlerini G_1 ve G_2 olarak işaretleyip küçük parçayı AD boyunca katlayıp Şekil II'deki gibi büyük parçanın üzerine koyuyor.



Buna göre, son durumda G_1 ve G_2 noktaları arası uzaklık kaç birim olur?

ÖRNEK 43

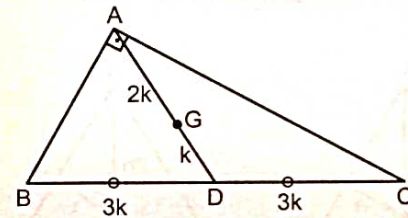
Ön yüzü mavi arka yüzü turuncu ABC üçgeni biçimindeki, çevresi 27 birim olan bir üçgen G ağırlık merkezinden geçen [DE] boyunca E köşesinden katlanıyor.



[DE] // [AB] olduğuna göre, Çevre(C'FK) kaç birimdir?

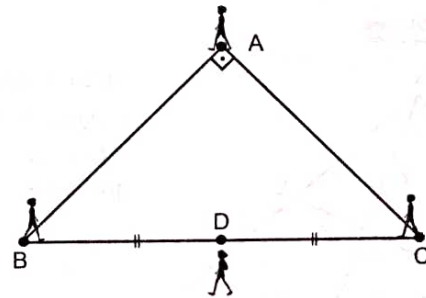
ÖZELLİK

- Muhteşem Üçlü



ÖRNEK 44

Aşağıdaki krokide A, B, C ve D noktalarında bulunan dört kişinin konumları verilmiştir.



AB istikameti AC istikametine diktir.

A ve B arası 30 birim

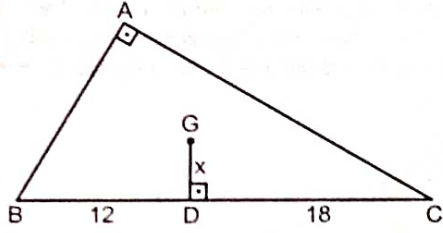
A ve C arası 40 birim

D; B ve C noktalarına eşit uzaklıktadır

Buna göre, A noktasındaki kişinin ABC üçgeninin ağırlık merkezine uzaklığı kaç birimdir?

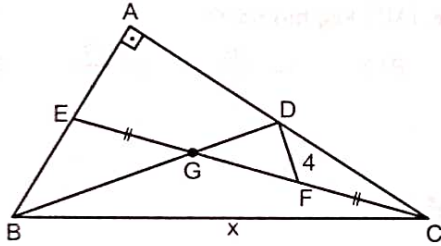


ÖRNEK 45



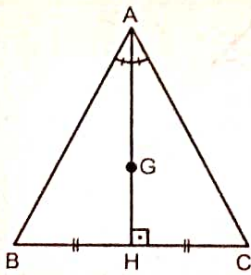
ABC bir dik üçgen, G ağırlık merkezi, $[GD] \perp [BC]$
Verilenlere göre, $|GD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 46

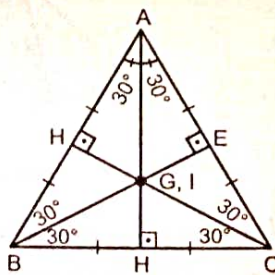


ABC bir dik üçgen, G ağırlık merkezi
Buna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

ÖZELLİK

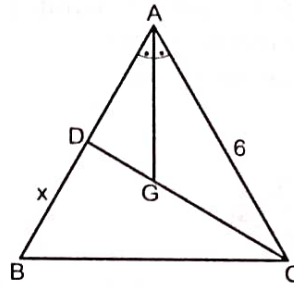


İkizkenar Üçgen



Eşkenar Üçgen

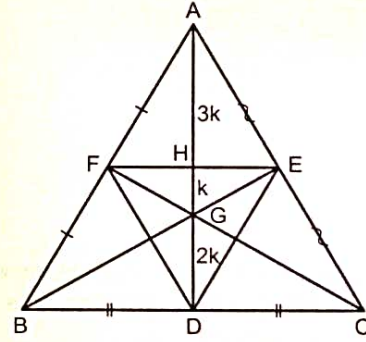
ÖRNEK 47



Buna göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

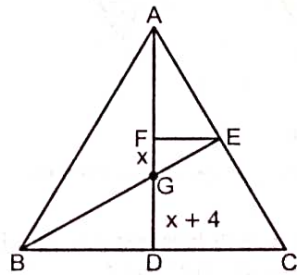
ABC bir üçgen
G ağırlık merkezi
[AG] açıortay
 $|AC| = 6$ birim

ÖZELLİK



3 - 1 - 2 oranı

ÖRNEK 48



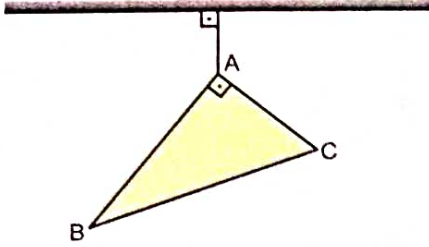
Verilenlere göre, $|AD|$ kaç birimdir?

ABC bir üçgen
G ağırlık merkezi
 $[EF] \parallel [BC]$



ÖRNEK 49

ABC dik üçgeni biçimindeki levha tavana A köşesinden asıldığında şekildeki gibi dengede durmaktadır.

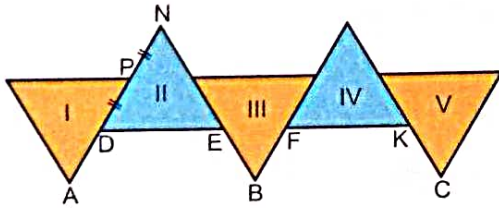


- B köşesinin zemine uzaklığı 11 birim,
- C köşesinin zemine uzaklığı 17 birim,
- A köşesinin zemine uzaklığı 29 birim

$AB \perp AC$ olduğuna göre üçgenin A köşesinin ağırlık merkezine uzaklığı kaç birimdir?

ÖRNEK 50

Renkleri dışında özdeş olan eşkenar üçgen biçimindeki beş adet levhanın birbirine göre konumları aşağıda verilmiştir.

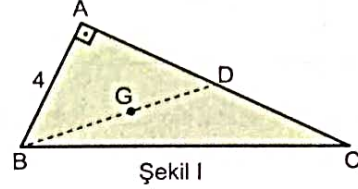


- A, B ve C doğrusaldır.
- $[DE]$ ve $[FK]$ doğrusaldır.
- I ve V levhalarının ağırlık merkezleri arasındaki uzaklık 28 birimdir.

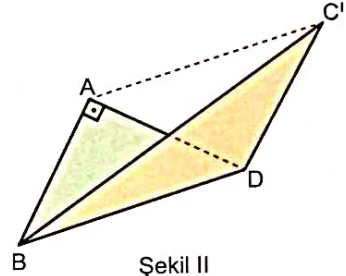
$|NP| = |PD|$ olduğuna göre II ve IV levhalarının ağırlık merkezleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

SORU 6

Beyza ön yüzü yeşil arka yüzü turuncu renkli Şekil I'deki ABC dik üçgenini G ağırlık merkezinden geçen $[BD]$ boyunca katlayınca Şekil II'deki gibi C noktası C' noktası ile çakışıyor.



Şekil I



Şekil II

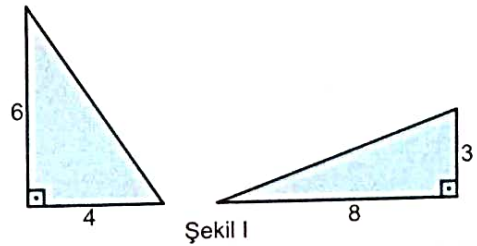
$|AB| = 4$ birim, $|AC| = 6$ birim

Buna göre, $|AC'|$ kaç birimdir?

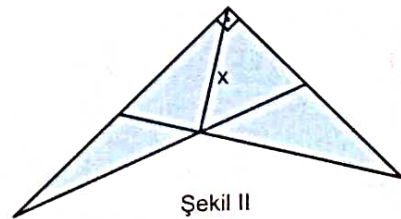
- A) $\frac{14}{5}$ B) 3 C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{17}{5}$ E) $\frac{18}{5}$

SORU 7

Gökay kenar uzunlukları birim cinsinden belirtilen Şekil I'deki iki dik üçgeni dik köşeleri ve dik kenarları çakışacak biçimde Şekil II'deki gibi üst üste koyuyor.



Şekil I



Şekil II

Verilenlere göre, x kaç birimdir?

- A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) 4 E) $\frac{13}{3}$



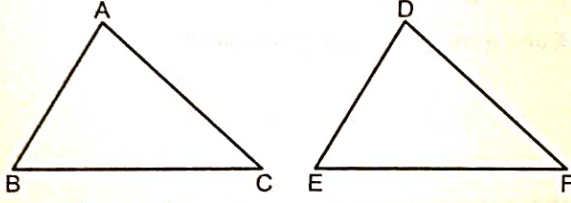
EŞLİK

Üçgenlerin Eşliği

İki üçgen üst üste konulduğunda tüm köşe ve kenarları çakışıyor ise yani ikişer ikişer karşılıklı açıları ve kenarları eş ise bu üçgenlere denir.

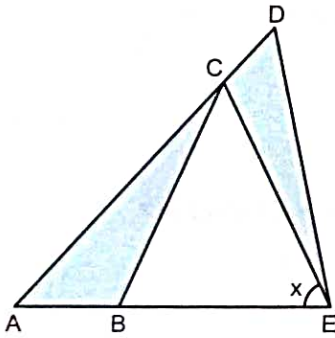
Üçgenlerin eşliği $\cong$ sembolü ile gösterilir.

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ise üçgenlerin eş açıları ve eş kenarları aşağıdaki gibidir.



- $m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$
- $m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$
- $m(\widehat{C}) = m(\widehat{F})$
- $|AB| = |DE|$
- $|AC| = |DF|$
- $|BC| = |EF|$

ÖRNEK 1



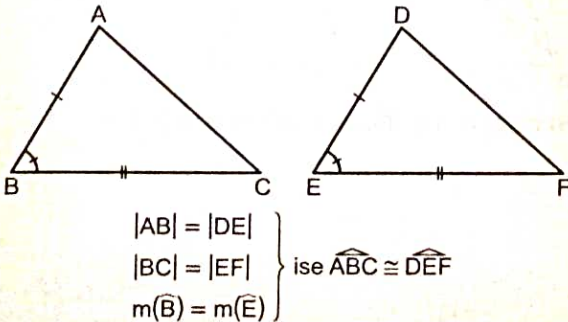
$C \in [AD]$
 $m(\widehat{ABC}) = 110^\circ$
 $m(\widehat{CED}) = 20^\circ$

Yukarıdaki şekilde $\triangle ABC \cong \triangle DCE$ olduğuna göre, $m(\widehat{CEB})$ kaç derecedir?

Kenar-Açı-Kenar (K.A.K) Eşlik Aksiyomu

İki üçgen arasında yapılan bir eşlemede, karşılıklı ikişer kenarları ile bu kenarların oluşturduğu açılar eş ise bu iki üçgen birbirine eştir.

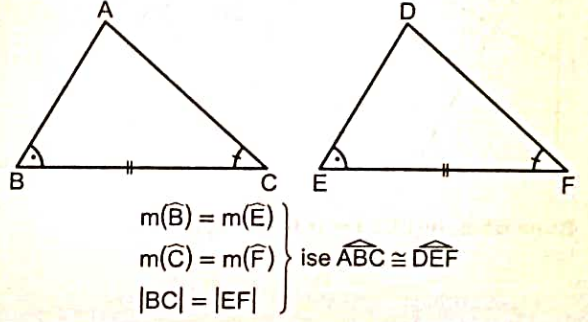
Bu eşliğe kısaca K.A.K eşliği denir.



Açı-Kenar-Açı (A.K.A) Eşlik Teoremi

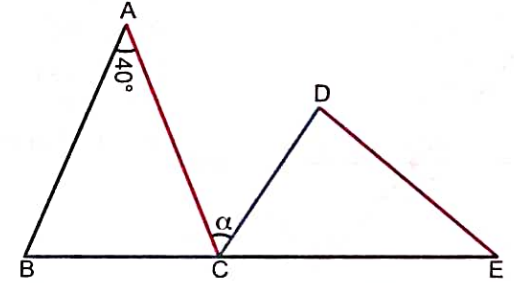
İki üçgenin birer kenarları ve bu kenarların uçlarındaki ikişer açıları eş ise bu üçgenler eştir.

Bu eşliğe kısaca A.K.A eşliği denir.



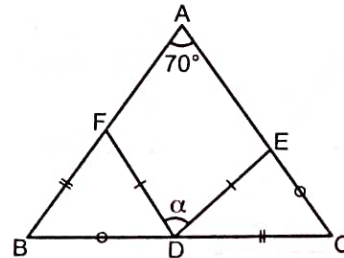
ÖRNEK 2

Aşağıda aynı renkte kenarları eş olan iki üçgen B, C ve E noktaları doğrusal olacak biçimde bir düzlemde çizilmiştir.



$m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ACD}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 3

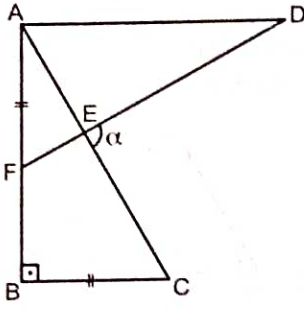


ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 70^\circ$
 $|BF| = |DC|$
 $|FD| = |DE|$
 $|BD| = |EC|$

Buna göre, $m(\widehat{FDE}) = \alpha$ kaç derecedir?



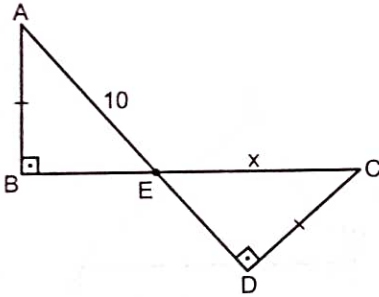
ÖRNEK 4



Şekilde $[AD] \perp [AB]$
 $[AB] \perp [BC]$
 $|AD| = |AB|$
 $|AF| = |BC|$

Buna göre, $m(\widehat{DEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

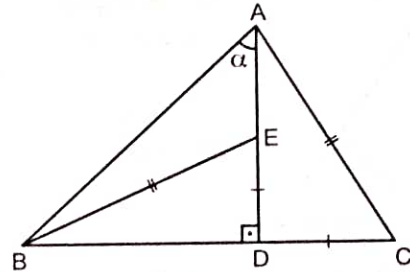
ÖRNEK 5



Şekilde
 $[AB] \perp [BC]$
 $[AD] \perp [DC]$
 $|AB| = |DC|$
 $|AE| = 10$ birim

Buna göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

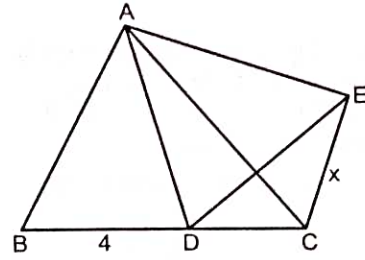
ÖRNEK 6



ABC bir üçgen
 $[AD] \perp [BC]$
 $|BE| = |AC|$
 $|ED| = |DC|$

Buna göre, $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ kaç derecedir?

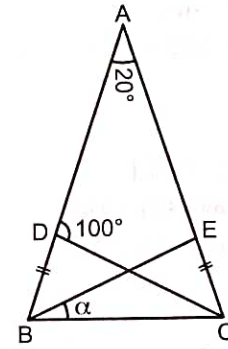
ÖRNEK 7



ABC ve ADE
eşkenar üçgen,
 $|BD| = 4$ birim

Buna göre, $|CE| = x$ kaç birimdir?

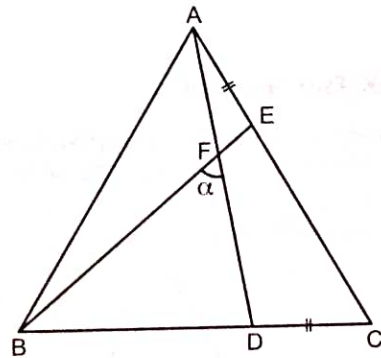
ÖRNEK 8



ABC bir üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $|DB| = |EC|$
 $m(\widehat{BAC}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{ADC}) = 100^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{EBC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 9

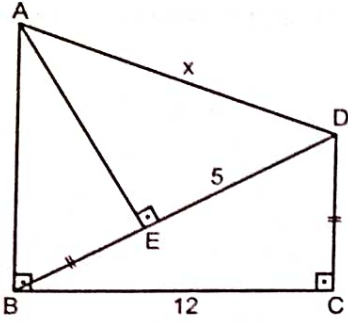


ABC eşkenar üçgen
 $|AE| = |DC|$

Buna göre, $m(\widehat{BFD}) = \alpha$ kaç derecedir?



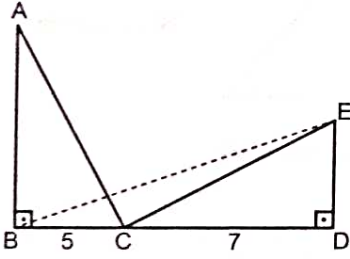
ÖRNEK 10



$[AB] \perp [BC]$
 $[CD] \perp [BC]$
 $[BD] \perp [AE]$
 $|BE| = |DC|$
 $|ED| = 5$ birim
 $|BC| = 12$ birim

Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

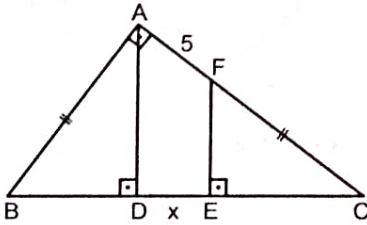
ÖRNEK 11



ABC ve CDE
 birer dik üçgen
 $[AB] \perp [BD]$
 $[ED] \perp [BD]$
 $\widehat{ABC} \cong \widehat{CDE}$
 $|BC| = 5$ birim
 $|CD| = 7$ birim

Buna göre, $|BE|$ kaç birimdir?

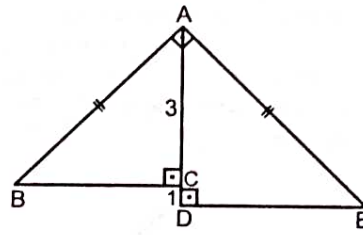
ÖRNEK 12



ABC bir üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $|AB| = |FC|$
 $4|BD| = 9|DE|$

Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

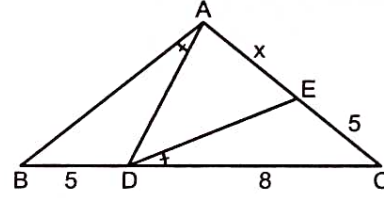
ÖRNEK 13



Şekilde $[AB] \perp [AE]$
 $[AD] \perp [BE]$
 $|AD| = 3$ birim
 $|CD| = 1$ birim
 $|AB| = |AE|$

Buna göre, şeklin çevresi kaç birimdir?

ÖRNEK 14



ABC üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $|CE| = |BD| = 5$ birim
 $|CD| = 8$ birimve
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{CDE})$

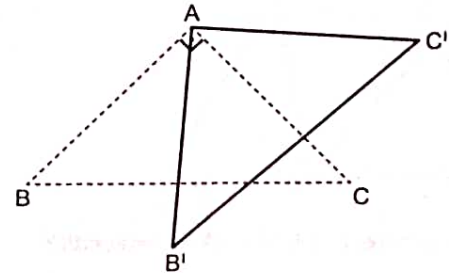
Buna göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?

DİKKAT

Döndürme sorularında şekil değişmeyeceğinden oluşan şekiller birbirleriyle eş olur.

SORU 1

Tayfur ABC ikizkenar dik üçgenini A köşesi etrafında pozitif yönde bir miktar döndürünce $AB'C'$ üçgenini elde ediyor.



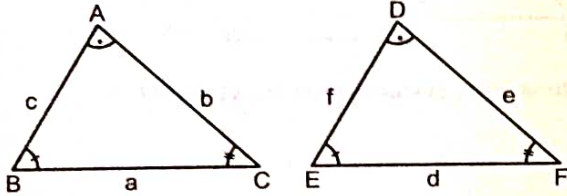
B ve B' noktaları arası uzaklık 6 birim olduğuna göre C ve C' noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



Üçgenlerin Benzerliği

Karşılıklı açıları eş, karşılıklı kenarların uzunlukları orantılı olan iki üçgene , karşılıklı kenarların uzunlukları oranına denir. Benzer üçgenlerin yardımcı elemanları ve çevreleri de aynı benzerlik oranına sahiptir.

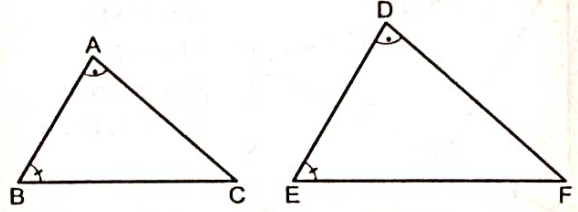


ABC üçgeni DEF üçgenine benzer ise $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ ile gösterilir.

$$\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f} = k$$

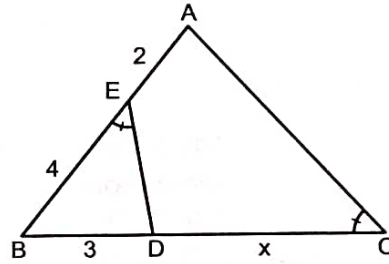
Açı-Açı (A.A) Benzerlik Aksiyomu

İki üçgen arasında yapılan bir eşlemede karşılıklı açılar eş ise üçgenler benzerdir.



$$\left. \begin{array}{l} m(\widehat{A}) = m(\widehat{D}) \\ m(\widehat{B}) = m(\widehat{E}) \end{array} \right\} \text{ ise } \widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$$

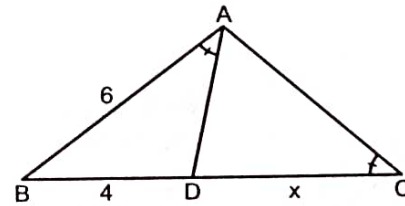
ÖRNEK 16



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BED}) = m(\widehat{ACB})$
 $|BE| = 4$ birim
 $|EA| = 2$ birim
 $|BD| = 3$ birim

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 17



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$
 $|AB| = 6$ birim
 $|BD| = 4$ birim

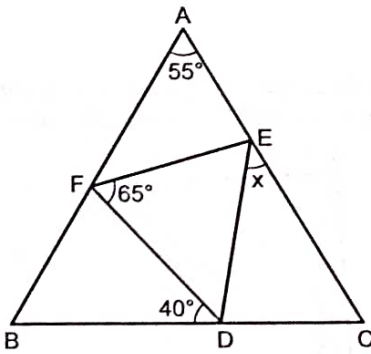
Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

DİKKAT

Eşlik ile benzerlik arasındaki tek fark kenarlardır. Eşlikte iki üçgen birebir aynıdır, benzerlikte kenarlar arasında belli bir oran vardır.

ÖRNEK 15

Aşağıdaki şekilde DEF üçgeninin köşeleri ABC üçgeninin kenarları üzerindedir.

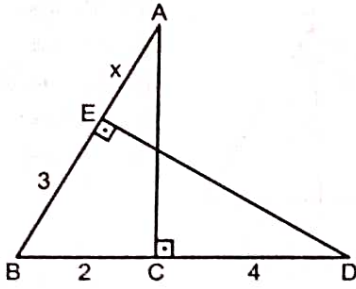


$$\begin{aligned} m(\widehat{BAC}) &= 55^\circ \\ m(\widehat{DFE}) &= 65^\circ \text{ ve} \\ m(\widehat{BDF}) &= 40^\circ \\ \widehat{ABC} &\sim \widehat{DEF} \end{aligned}$$

olduğuna göre, $m(\widehat{CED}) = x$ kaç derecedir?



ÖRNEK 18

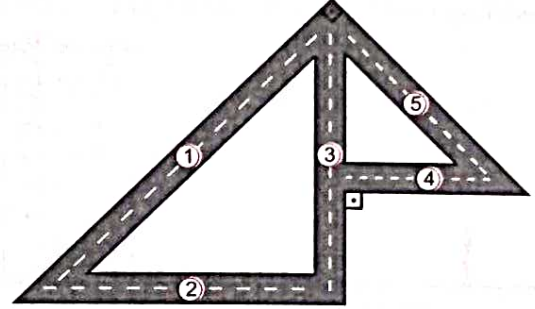


Buna göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?

$$\begin{aligned} [AB] &\perp [ED] \\ [AC] &\perp [BD] \\ |EB| &= 3 \text{ birim} \\ |BC| &= 2 \text{ birim} \\ |CD| &= 4 \text{ birim} \end{aligned}$$

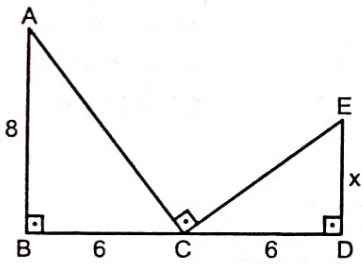
ÖRNEK 21

Aşağıdaki ①, ②, ③, ④ ve ⑤ nolu sokakların krokisi verilmiştir.



- ① ve ⑤ nolu sokak birbirine dik
 - ② ve ③ nolu sokak birbirine dik
 - ③ ve ④ nolu sokak birbirine dik
 - ① nolu sokağın uzunluğu 10 birimdir
 - ② nolu sokağın uzunluğu 6 birimdir
 - ⑤ nolu sokağın uzunluğu 5 birimdir
- Buna göre, ④ nolu sokağın uzunluğu kaç birimdir?

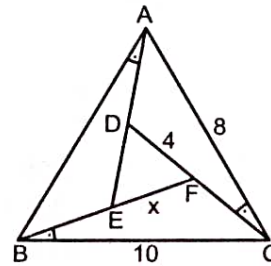
ÖRNEK 19



Buna göre, $|ED| = x$ kaç birimdir?

$$\begin{aligned} [AB] &\perp [BD] \\ [AC] &\perp [CE] \\ [ED] &\perp [BD] \\ |AB| &= 8 \text{ birim} \\ |BC| &= |CD| = 6 \text{ birim} \end{aligned}$$

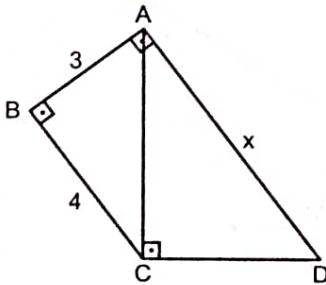
ÖRNEK 22



Buna göre, $|EF| = x$ kaç birimdir?

$$\begin{aligned} ABC &\text{ bir üçgen} \\ m(\widehat{BAE}) &= m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{FBC}) \\ |AC| &= 8 \text{ birim} \\ |DF| &= 4 \text{ birim} \\ |BC| &= 10 \text{ birim} \end{aligned}$$

ÖRNEK 20



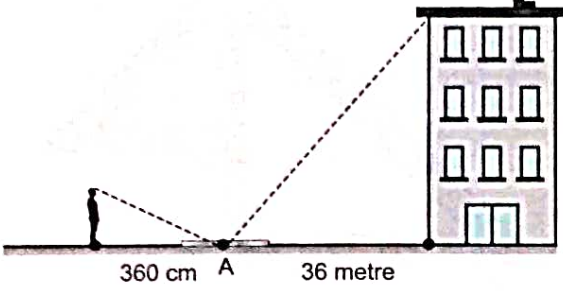
Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

$$\begin{aligned} [AB] &\perp [BC] \\ [AB] &\perp [AD] \\ [AC] &\perp [CD] \\ |AB| &= 3 \text{ birim} \\ |BC| &= 4 \text{ birim} \end{aligned}$$



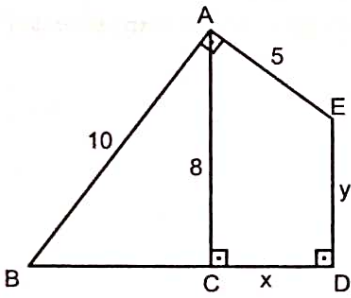
ÖRNEK 23

Aşağıdaki şekilde göz hizası 180 cm olan Melih kendisinden 360 cm uzaklıkta bulunan aynanın A noktasına baktığı zaman A noktasından 36 metre uzaklıktaki bir binanın en üst noktasını görebilmektedir.



Buna göre, binanın boyu kaç metredir?

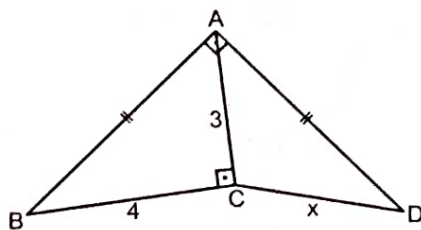
ÖRNEK 24



$[AC] \perp [BD]$
 $[AB] \perp [AE]$
 $[ED] \perp [BD]$
 $|AB| = 10$ birim
 $|AC| = 8$ birim
 $|AE| = 5$ birim

Buna göre, $y - x$ farkı kaç birimdir?

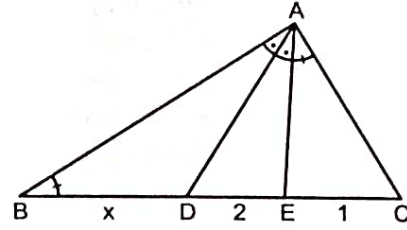
ÖRNEK 25



$[AB] \perp [AD]$
 $[AC] \perp [BC]$
 $|AB| = |AD|$
 $|BC| = 4$ birim
 $|AC| = 3$ birim

Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

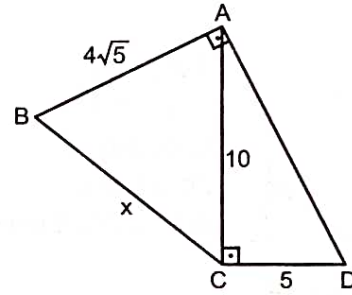
ÖRNEK 26



Buna göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

ABC bir üçgen
 $[AD]$ açıortay
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EAC})$
 $|DE| = 2$ birim
 $|EC| = 1$ birim

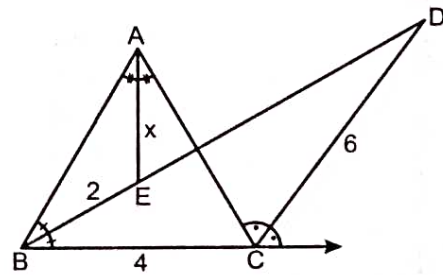
ÖRNEK 27



Buna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

$[AB] \perp [AD]$
 $[AC] \perp [CD]$
 $|AB| = 4\sqrt{5}$ birim
 $|AC| = 10$ birim
 $|CD| = 5$ birim

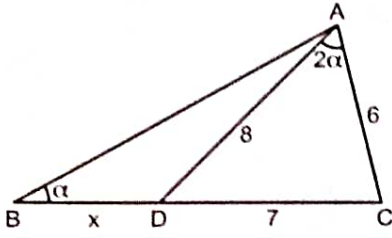
ÖRNEK 28



ABC bir üçgen $[BD]$, $[CD]$ ve $[AE]$ açıortay
 $|BE| = 2$ birim, $|BC| = 4$ birim, $|CD| = 6$ birim
Buna göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?



ÖRNEK 29

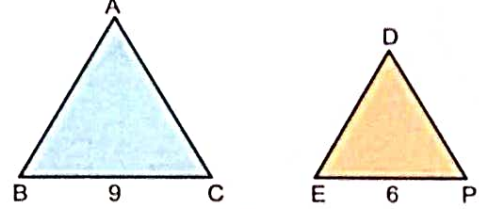


Buna göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

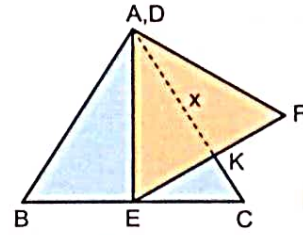
ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = \alpha$
 $m(\widehat{DAC}) = 2\alpha$
 $|AC| = 6$ birim
 $|AD| = 8$ birim
 $|DC| = 7$ birim

SORU 3

Ece Şekil I'de verilen kenar uzunlukları 9 birim ve 6 birim olan iki eşkenar üçgen biçiminde kâğıdı Şekil II'deki gibi üst üste koymuştur.



Şekil I



Şekil II

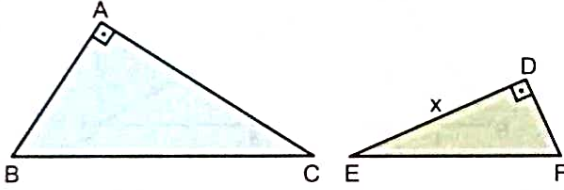
$E \in [BC]$, $[EF] \cap [AC] = \{K\}$

Buna göre, $|AK| = x$ kaç birimdir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

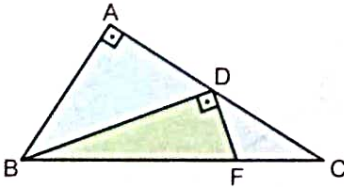
SORU 2

Efe'in Şekil I'de verilen dik üçgen biçiminde iki kâğıdı vardır.



Şekil I

Bu kâğıtları Şekil II'deki gibi B ve E noktaları ve hipotenüsleri çıkışacak biçimde üst üste koyduğunda küçük üçgenin D köşesi büyük üçgenin $[AC]$ kenarının tam ortasına gelmektedir.



Şekil II

Şekil I'de $|AC| = 2|AB|$, $|DF| = 2$ birim

Buna göre, $|ED| = x$ kaç birimdir?

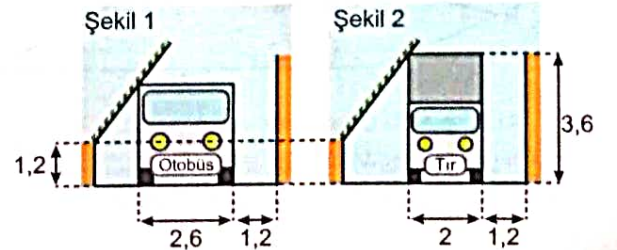
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

ÇIKMIŞ SORU

2022 TYT

Bir fabrikanın girişinde, aralarındaki uzaklık 5 metre olan iki duvardan soldakine sabitlenmiş, yerden yüksekliği 1,2 metre olan bir bariyer bulunmaktadır.

2,6 metre genişliğinde ve belirli bir yükseklikteki bir otobüs ile 2 metre genişliğinde ve 3,6 metre yükseklikteki bir tırın sağdaki duvarla aralarında 1,2 metre boşluk olacak şekilde, duvarlara paralel bir biçimde fabrikaya giriş yapabilmeleri için bariyerin bulunması gereken konum aynıdır.



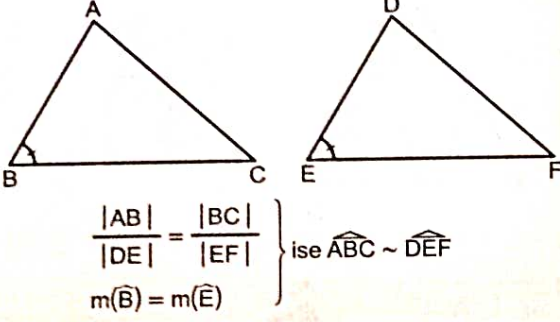
Buna göre, otobüsün yüksekliği kaç metredir?

- A) 2,8 B) 2,9 C) 3 D) 3,1 E) 3,2

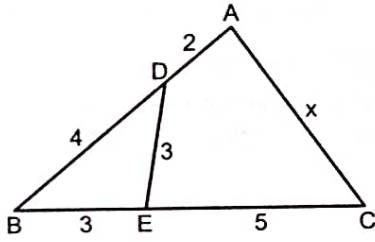


Kenar-Açı-Kenar (K.A.K) Benzerlik Aksiyomu

İki üçgenin karşılıklı ikişer kenarının uzunlukları orantılı ve bu kenarlar arasındaki açılar eş ise üçgenler benzerdir.

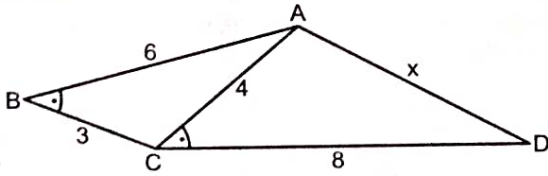


ÖRNEK 30



ABC üçgeninde birim cinsinden verilene göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 31

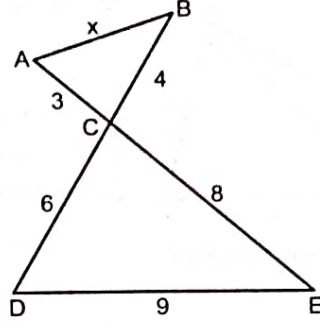


ABC ve ACD birer üçgen

$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACD})$$

Verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

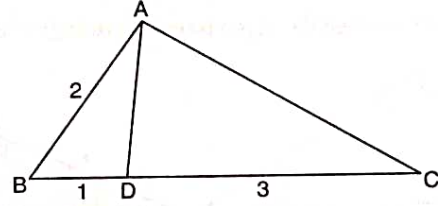
ÖRNEK 32



Şekilde $[AE] \cap [BD] = \{C\}$

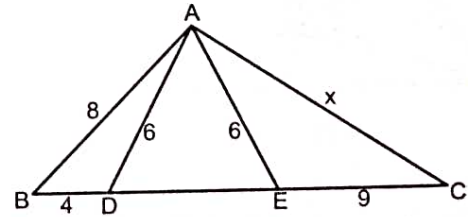
Verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 33



ABC üçgeninde verilene göre, $\frac{|AD|}{|AC|}$ oranı kaçtır?

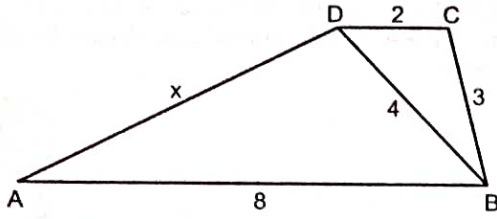
ÖRNEK 34



ABC üçgeninde verilene göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?



ÖRNEK 35

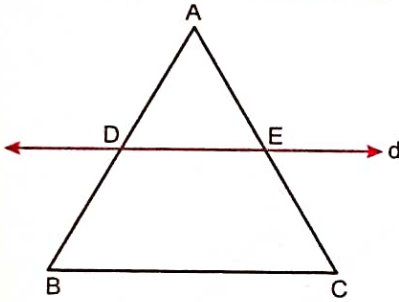


Şekilde $[AB] \parallel [DC]$

Verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

Temel Orantı Teoremi

Bir üçgenin bir kenarına paralel olan ve diğer iki kenarını kesen bir doğru, kestiği kenarları orantılı parçalara ayırır.

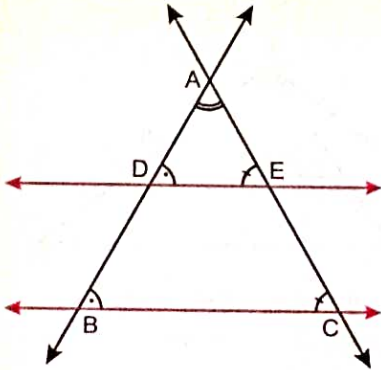


$d \parallel [BC]$ ise

- $\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{|AE|}{|EC|}$
- $\frac{|AD|}{|AE|} = \frac{|DB|}{|EC|}$

Thales Teoremi

Kesişen iki doğru paralel iki doğru ile kesildiğinde, oluşan üçgenlerin karşılıklı kenar uzunlukları orantılıdır.



$DE \parallel BC$ ise

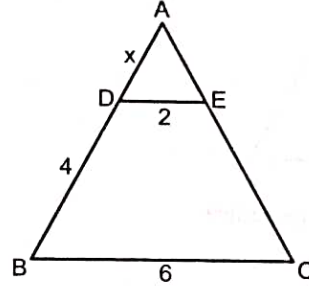
$$\triangle ADE \sim \triangle ABC$$

$$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|BC|}$$

DİKKAT

Temel benzerliğin uygulanması için paralellığe dikkat et.

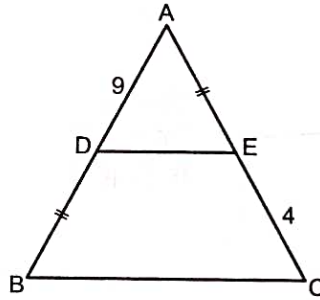
ÖRNEK 36



ABC bir üçgen
 $[DE] \parallel [BC]$

Verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

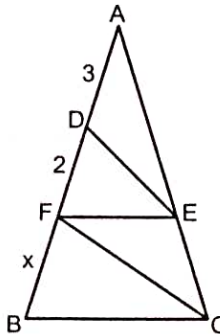
ÖRNEK 37



ABC bir üçgen
 $[DE] \parallel [BC]$

Buna göre, $|BD| = |AE|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 38

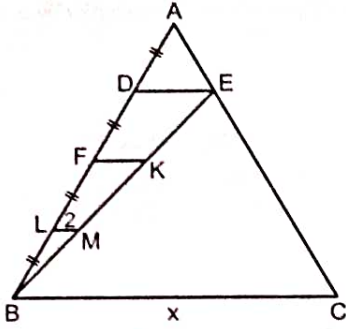


ABC bir üçgen
 $[DE] \parallel [FC]$
 $[FE] \parallel [BC]$

Verilenlere göre, $|BF| = x$ kaç birimdir?



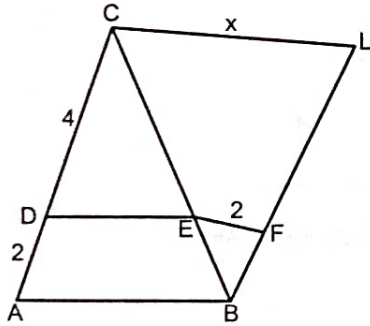
ÖRNEK 39



ABC bir üçgen
 $[DE] \parallel [FK] \parallel [LM] \parallel [BC]$
 $|LM| = 2$ birim
 $|AD| = |DF| = |FL| = |LB|$

Buna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 40

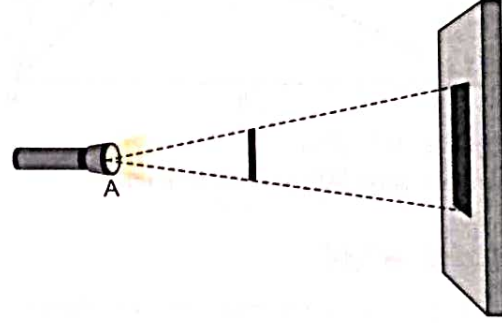


Şekilde
 $[DE] \parallel [AB]$
 $[EF] \parallel [CL]$

Verilenlere göre, $|CL| = x$ kaç birimdir?

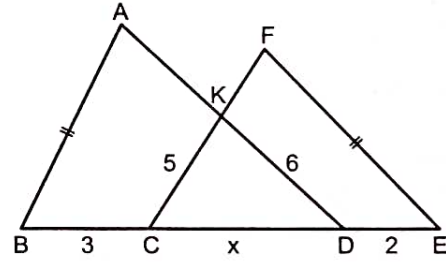
ÖRNEK 41

Aşağıda A noktasındaki ışık kaynağı ile kaynaktan 20 birim uzaklıkta 10 birim uzunluğunda bir çubuğun gölgesi verilmiştir.



Gölgenin boyu 25 birim olduğuna göre, gölge ile ışık kaynağı arası uzaklık kaç birimdir?

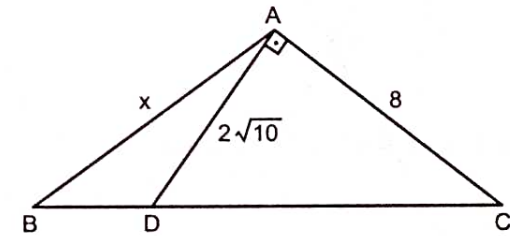
ÖRNEK 42



$[AB] \parallel [CK]$, $[KD] \parallel [EF]$, $|BC| = 3$ birim
 $|CK| = 5$ birim, $|KD| = 6$ birim, $|DE| = 2$ birim

Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 43



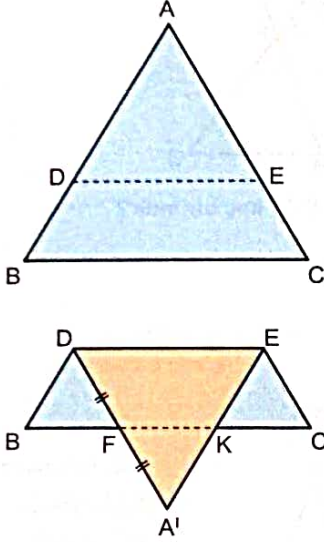
ABC üçgen, $[AD] \perp [AC]$, $3|BD| = |CD|$
 $|AD| = 2\sqrt{10}$ birim ve $|AC| = 8$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?



SORU 4

Ön yüzü mavi arka yüzü turuncu renkli ABC üçgeni $[DE] \parallel [BC]$ olacak biçimde $[DE]$ boyunca katlanınca A noktası A' noktası ile çakışıyor.

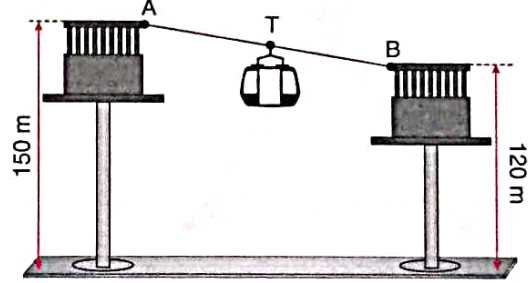


$|DF| = |FA'|$ olduğuna göre, $\frac{|FK|}{|BC|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

SORU 5

A ve B noktalarının yerden yükseklikleri sırasıyla 150 metre ve 120 metre olan iki kule arasında teleferik hattı çekilmiştir.



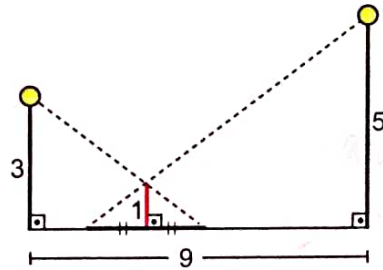
Buna göre, teleferik kabının bir kuleye olan uzaklığı diğerine olan uzaklığının iki katı olduğu esnada T noktasının yere uzaklığının alacağı değerler toplamı kaç metredir?

- A) 250 B) 270 C) 300 D) 315 E) 324

ÇIKMIŞ SORU

2018 TYT

Doğrusal bir yol üzerinde, aralarındaki uzaklık 9 metre olan 3 ve 5 metre yüksekliğindeki iki lamba direği ve bu direklerin arasında bulunan 1 metre yüksekliğindeki bir çubuk şekilde gösterilmiştir.

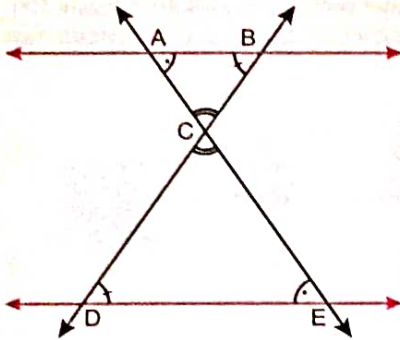


Direkler üzerindeki lambaların çubuğun her iki tarafında oluşturduğu gölgelerin boyları birbirine eşittir.

Buna göre, lambalardan birinin oluşturduğu gölgenin boyu kaç metredir?

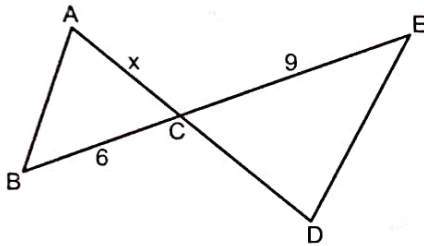
- A) 1 B) 1,2 C) 1,5 D) 1,8 E) 2

Thales Teoremi (Kelebek Benzerliği)



AB // DE ise

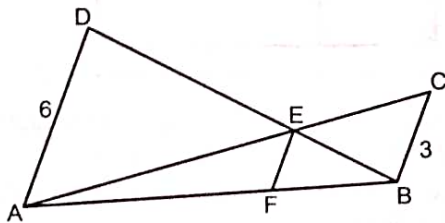
$$\triangle ABC \sim \triangle EDC \quad \frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|AC|}{|CE|} = \frac{|BC|}{|CD|}$$

ÖRNEK 44

$$[AB] \parallel [ED] \quad [AD] \cap [BE] = \{C\}$$

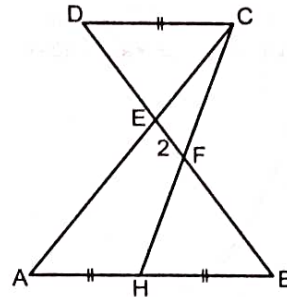
$|BC| = 6 \text{ birim}, \quad |CE| = 9 \text{ birim}, \quad |AD| = 10 \text{ birim}$

Buna göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 45

$$[AD] \parallel [EF] \parallel [BC]$$

Verilenlere göre, $|EF|$ kaç birimdir?

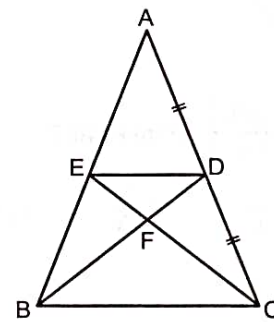
ÖRNEK 46

[DC] // [AB]

$$|DC| = |AH| = |BH|$$

$|EF| = 2$ birim

Buna göre, $|DB|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 47

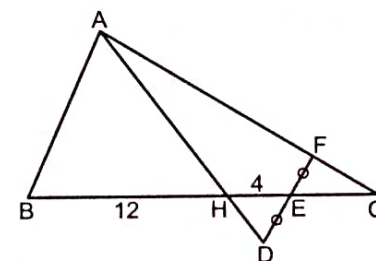
ABC bir üçgen

[ED] // [BC]

$$|AD| = |DC|$$

Buna göre, $\frac{|EF|}{|EC|}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK 48



ABC üçgen

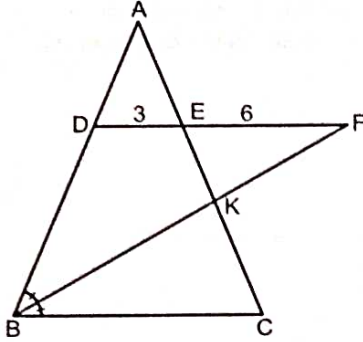
[AB] // [FD]

$$|DE| = |EF|$$

Verilenlere göre, $|EC|$ kaç birimdir?



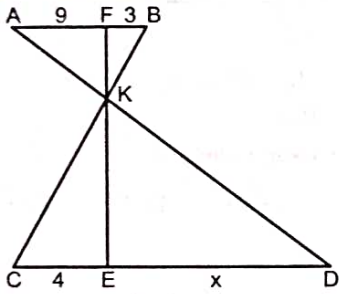
ÖRNEK 49



ABC bir üçgen
 $[BF]$ açıortay
 $[DE] \parallel [BC]$
 $|DF| = 3$ birim
 $|EF| = 6$ birim
 $3|EK| = 2|CK|$

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

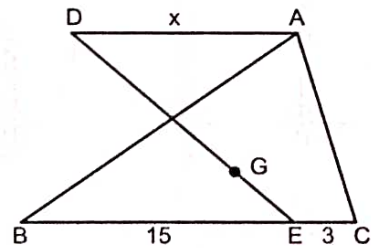
ÖRNEK 50



$[BC] \cap [AD] \cap [EF] = \{K\}$
 $[AB] \parallel [CD]$
 $|BF| = 3$ birim
 $|CE| = 4$ birim
 $|AF| = 9$ birim

Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

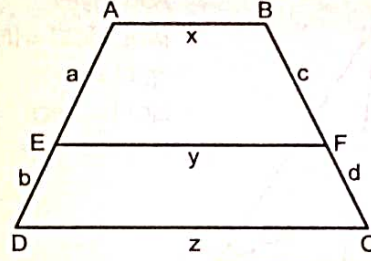
ÖRNEK 51



$[AD] \parallel [BC]$
 $G \in [DE]$,
 $|BE| = 15$ birim
ve $|CE| = 3$ birim

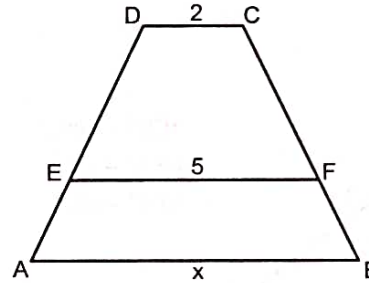
G, ABC üçgeninin ağırlık merkezi olduğuna göre,
 $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖZELLİK



$[AB] \parallel [EF] \parallel [CD]$

ÖRNEK 52

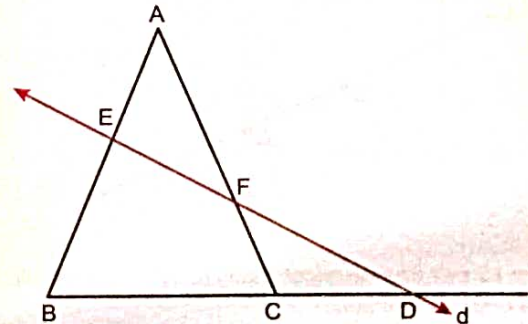


Şekilde
 $[DC] \parallel [EF] \parallel [AB]$

$|DE| = 3|EA|$ olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ÖZELLİK

Bir d doğrusunun ABC üçgeninin BC, $[AB]$ ve $[AC]$ kenarlarının uzunluklarını kestiği noktalar sırasıyla D, E, F olsun.

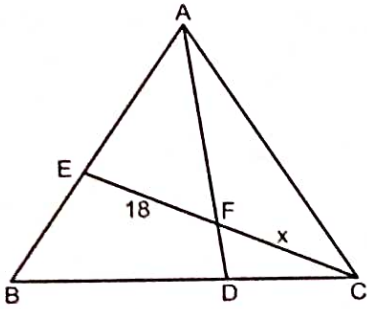


$$\frac{|DC|}{|DB|} \cdot \frac{|BE|}{|EA|} \cdot \frac{|AF|}{|FC|} = 1$$

$$\frac{|AE|}{|AB|} \cdot \frac{|BC|}{|CD|} \cdot \frac{|DF|}{|FE|} = 1$$



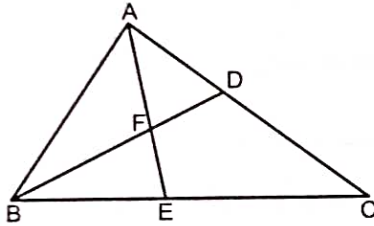
ÖRNEK 53



Buna göre, $|CF| = x$ kaç birimdir?

ABC üçgen
 $[AD] \cap [CE] = \{F\}$
 $3|BE| = |AE|$
 $3|CD| = 2|BD|$
 $|EF| = 18$ birim

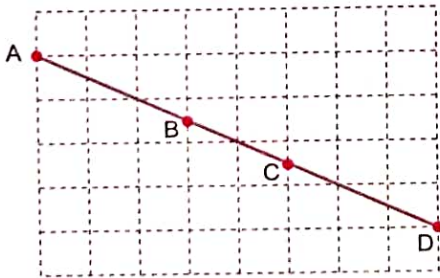
ÖRNEK 54



Buna göre, $\frac{|AF|}{|EF|}$ oranı kaçtır?

ABC bir üçgen
 $2|AD| = |CD|$
 $3|DF| = 2|BF|$

SORU 6



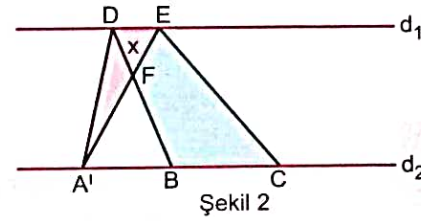
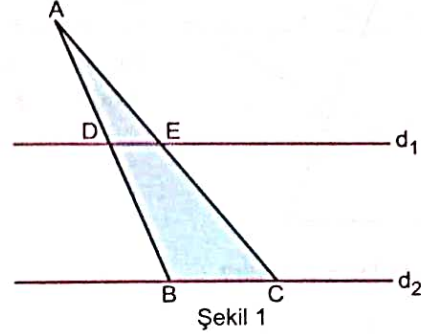
Birim kareler üzerine işaretlenmiş A, B, C ve D noktaları aynı doğru üzerindedir.

Buna göre, $\frac{|AB|}{|CD|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

SORU 7

Şekil 1'de verilen ABC üçgeni d_1 doğrusu boyunca katlandığında A noktası Şekil 2'deki gibi d_2 doğrusu üzerine gelmektedir.



Şekil 1'de $d_1 \parallel d_2$, $|AB| = 48$ birim,

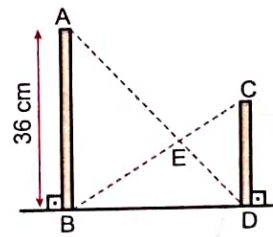
Şekil 2'de $3|A'B| = 2|BC|$

olduğuna göre, $|DF| = x$ kaç birimdir?

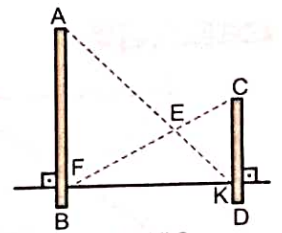
- A) $\frac{24}{7}$ B) $\frac{36}{7}$ C) $\frac{72}{7}$ D) 12 E) $\frac{144}{7}$

SORU 8

Şekil 1'de verilen AB ve CD tahtaları toprağa dik konumda durmaktadır. AB ve CD tahtalarının Şekil 2'deki gibi toprağa bir kısmı giriyor.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de $|AB| = 36$ birim, $3|EC| = |BE|$

Şekil 2'de $|BF| = 6$ birim, $|AE| = 4|EK|$ 'dir.

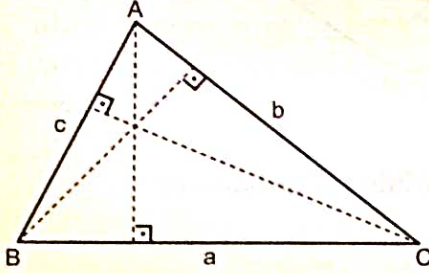
Buna göre, Şekil 2'deki $|KD|$ kaç birimdir?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5



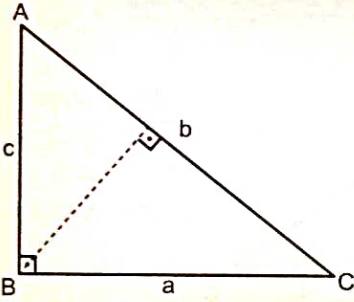
ÜÇGENDE ALAN

Dar Açılı Üçgende Alan



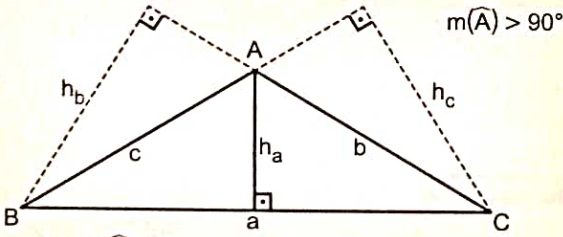
$$\text{Alan}(\widehat{ABC}) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Dik Açılı Üçgende Alan



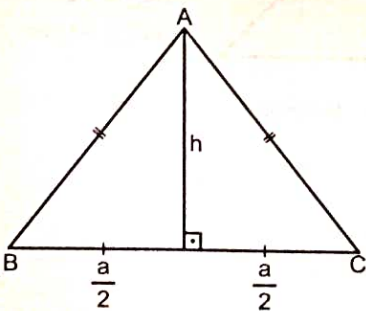
$$\text{Alan}(\widehat{ABC}) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Geniş Açılı Üçgende Alan



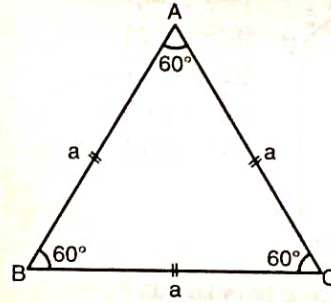
$$\text{Alan}(\widehat{ABC}) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

İkizkenar Üçgende Alan



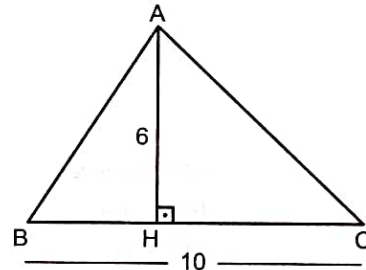
$$\text{Alan}(\widehat{ABC}) = \dots\dots\dots$$

Eşkenar Üçgende Alan



$$\text{Alan}(\widehat{ABC}) = \dots\dots\dots$$

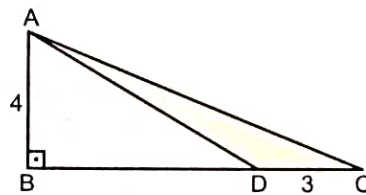
ÖRNEK 1



ABC bir üçgen
 $[AH] \perp [BC]$
 $|AH| = 6$ birim
 $|BC| = 10$ birim

Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 2

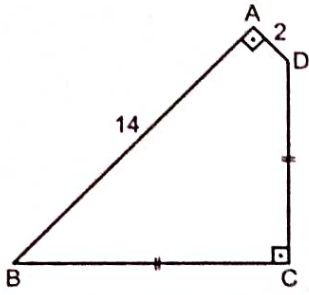


ABC bir üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $|AB| = 4$ birim
 $|DC| = 3$ birim

Buna göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç birimkaredir?



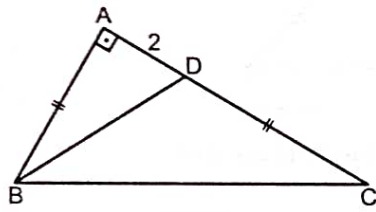
ÖRNEK 3



$[AB] \perp [AD]$
 $[BC] \perp [CD]$
 $|AB| = 14$ birim
 $|AD| = 2$ birim
 $|BC| = |CD|$

Buna göre, şeklin alanı kaç birimkaredir?

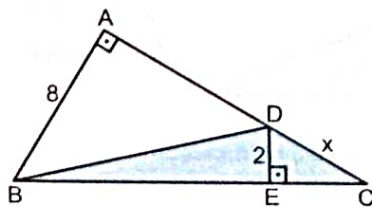
ÖRNEK 4



ABC bir üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $|AB| = |DC|$
 $A(\widehat{ABC}) = 24$ birimkare

Buna göre, $A(\widehat{DBC})$ kaç birimkaredir?

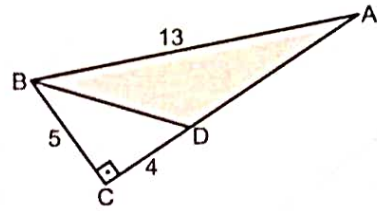
ÖRNEK 5



ABC bir üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $[DE] \perp [BC]$
 $|AB| = 8$ birim
 $|DE| = 2$ birim
 $|BC| = 12$ birim

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

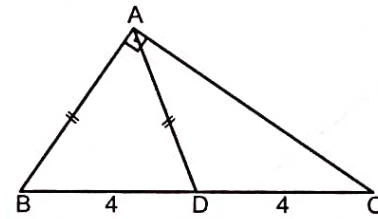
ÖRNEK 6



ABC bir üçgen
 $[AC] \perp [BC]$
 $|BC| = 5$ birim
 $|CD| = 4$ birim
 $|AB| = 13$ birim

Buna göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç birimkaredir?

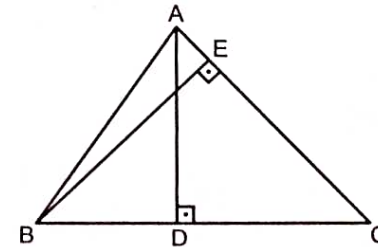
ÖRNEK 7



ABC bir üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $|AB| = |DC|$
 $|BD| = |DC| = 4$

Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 8



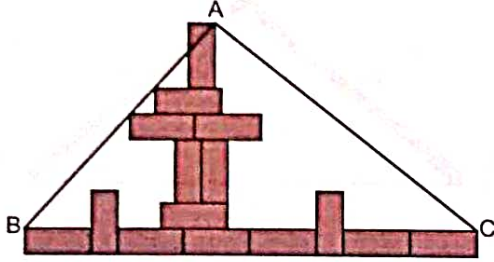
ABC bir üçgen
 $[AD] \perp [BC]$
 $[AC] \perp [BE]$
 $|BC| = 12$ birim
 $|AD| = 6$ birim
 $|AC| = 9$ birim

Buna göre, $|BE|$ kaç birimdir?



ÖRNEK 9

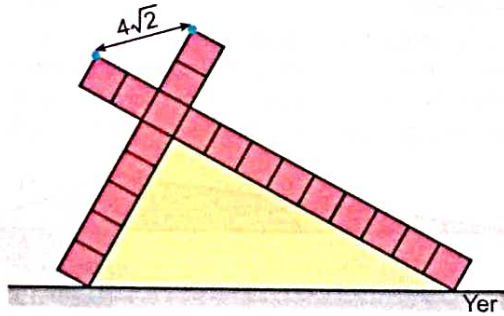
Kısa kenarı 2, uzun kenarı 5 birim olan dikdörtgen şeklindeki kartonlar aşağıdaki gibi düz bir zemin üzerine yerleştirildikten sonra üç farklı köşe A, B ve C şeklinde isimlendiriliyor.



Buna göre ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 10

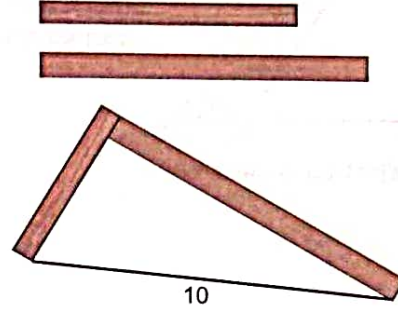
Birbirine eş kareler kullanılarak elde edilen sarı renkli üçgen aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekilde gösterilen iki mavi nokta arası uzaklık $4\sqrt{2}$ birim olduğuna göre sarı renkli üçgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 11

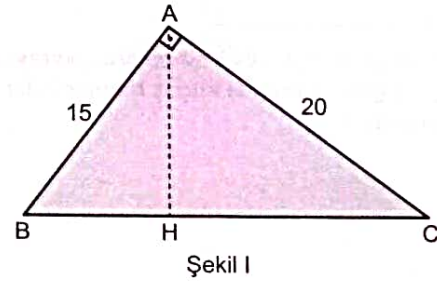
Aysel uzunlukları farkı 1 birim olan 1 birim kalınlığındaki iki çubuğu birbirine dik olacak biçimde aşağıdaki gibi uç noktalarında 10 birim uzunluğuna bir ip çekerek kapalı bir bölge oluşturuyor.



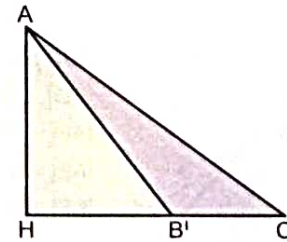
Buna göre, ip ile çubuklar arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 12

Mustafa Şekil I'deki ön yüzü mor, arka yüzü yeşil olan ABC dik üçgen biçimindeki kâğıdı [AH] boyunca katlayınca B noktası B' noktası ile Şekil II'deki gibi çakışmaktadır.



Şekil I



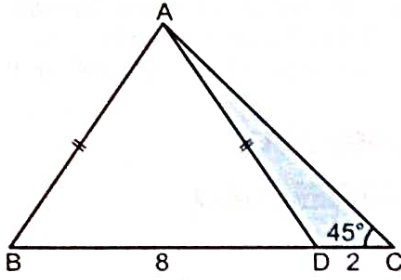
Şekil II

$[AB] \perp [AC]$, $|AB| = 15$ birim, $|AC| = 20$ birim

Buna göre, Şekil II'deki mor bölgenin alanı kaç birimkaredir?



ÖRNEK 13

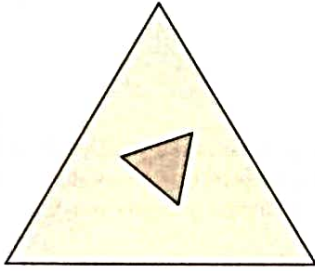


ABC bir üçgen
 $|AB| = |AD|$
 $m(\widehat{ACB}) = 45^\circ$
 $|BD| = 8$ birim
 $|DC| = 2$ birim

Buna göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç birimkaredir?

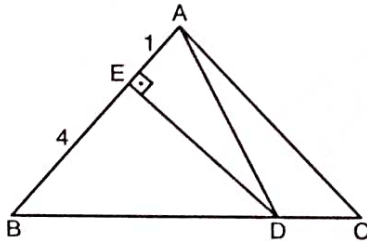
ÖRNEK 14

Büşra eşkenar üçgen biçimindeki bahçenin içerisine eşkenar üçgen biçiminde bir bölme yapacaktır.



Arada kalan bölgenin alanı $8\sqrt{3}$ birimkare, çevresi 24 birim olduğuna göre, içerideki küçük bölmenin bir kenarı kaç birimdir?

ÖRNEK 15

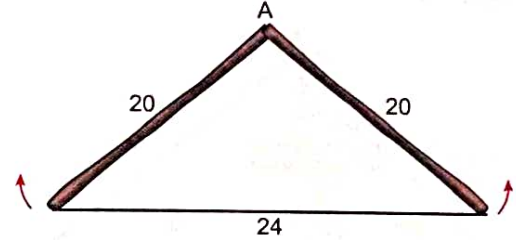


ABC bir üçgen
 $[ED] \perp [AB]$
 $|AB| = |BD| = |AC|$
 $|AE| = 1$ birim
 $|BE| = 4$ birim

Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

SORU 1

Uzunlukları 20'şer birim olan iki çubuk Şekil I'deki gibi bir duvara asılıp iki ucuna zemine paralel olacak biçimde esnek bir ip bağlandığında ipin uzunluğu 24 birim oluyor.



Çubuklar; çubuklarla ip arasındaki bölgenin alanı değişmeyecek biçimde A köşesi etrafında oklar yönünde döndürülünce ipin boyu x birim uzamaktadır.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

ÇIKMIŞ SORU

2025 TYT

Alanları sırasıyla 1, 2 ve 3 sayılarıyla doğru orantılı olan sarı, mavi ve kırmızı renkli üç dik üçgen; sarı üçgenin dik kenarlarından biri mavi üçgenin, diğeri kırmızı üçgenin bir dik kenarıyla çakışacak biçimde şekildeki gibi birleştiriliyor.

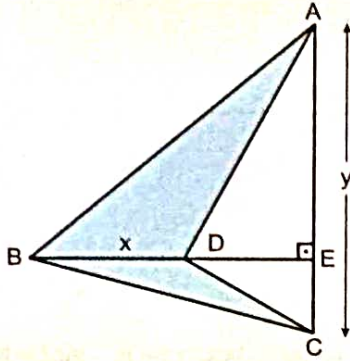


Sarı ve mavi renkli üçgenlerin hipotenüs uzunlukları sırasıyla 11 ve 13 birim olduğuna göre kırmızı renkli üçgenin hipotenüs uzunluğu kaç birimdir?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

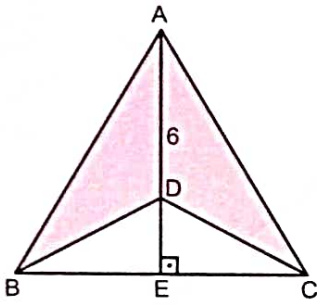


ÖZELLİK



Alan (ABCD) =

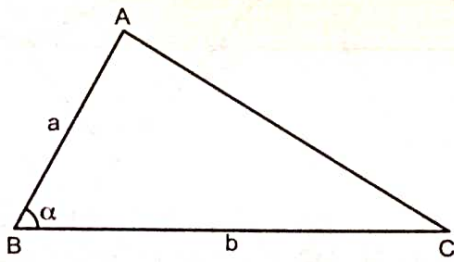
ÖRNEK 16



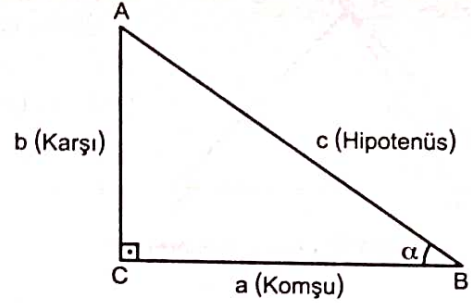
ABC bir üçgen
 $[AE] \perp [BC]$
 $|AD| = 6$ birim
 $|BC| = 10$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

Sinüs Alan Teoremi

Alan($\widehat{ABC}$) =

DİKKAT



$$\sin \alpha = \frac{\text{Karşı}}{\text{Hipotenüs}} = \frac{b}{c}$$

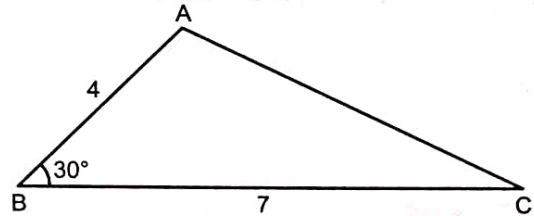
DİKKAT

$$\sin 30^\circ = \sin 150^\circ = \frac{1}{2}$$

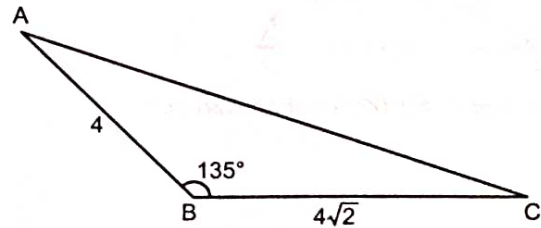
$$\sin 45^\circ = \sin 135^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin 60^\circ = \sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

ÖRNEK 17

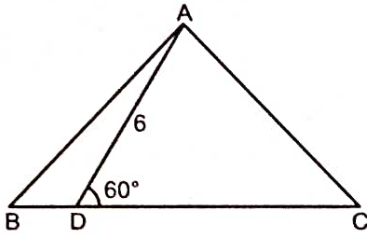
ABC bir üçgen, $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$ $|AB| = 4$ birim, $|BC| = 7$ birimBuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 18

ABC üçgeninde verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?



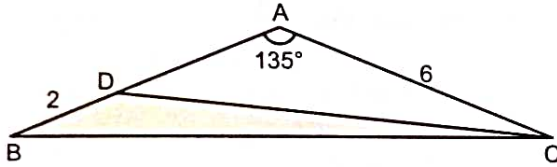
ÖRNEK 19



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ADC}) = 60^\circ$
 $|AD| = 6$ birim
 $|BC| = 10$ birim

Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

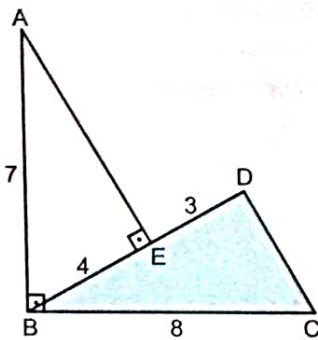
ÖRNEK 20



ABC bir üçgen, $m(\widehat{BAC}) = 135^\circ$
 $|AC| = 6$ birim, $|BD| = 2$ birim

Buna göre, $A(\widehat{BDC})$ kaç birimkaredir?

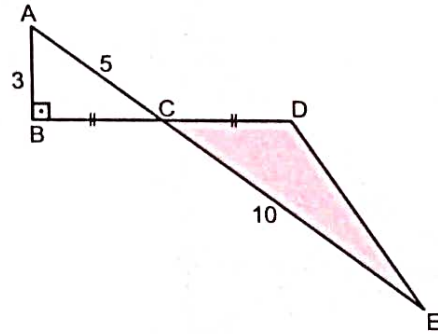
ÖRNEK 21



$|AB| \perp |BC|$
 $|AE| \perp |BD|$
 $|AB| = 7$ birim
 $|BE| = 4$ birim
 $|ED| = 3$ birim
 $|BC| = 8$ birim

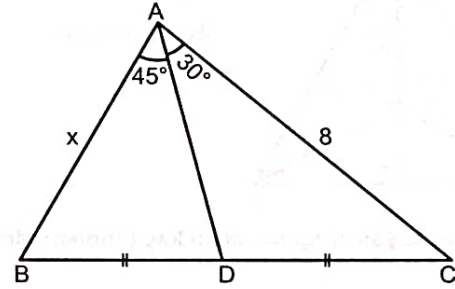
Buna göre, $A(\widehat{BDC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 22



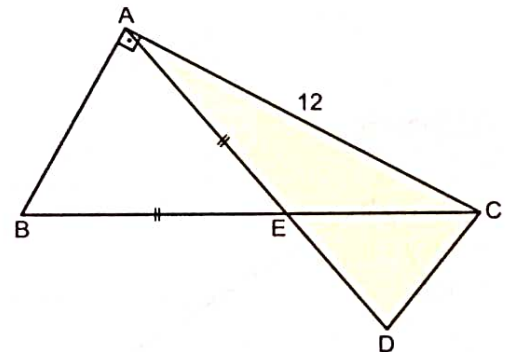
ABC ve CDE üçgen, $|AB| \perp |BD|$, $|BC| = |CD|$
 $|AB| = 3$ birim, $|AC| = 5$ birim, $|EC| = 10$ birim
 Buna göre, $A(\widehat{CDE})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 23



Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimkaredir?

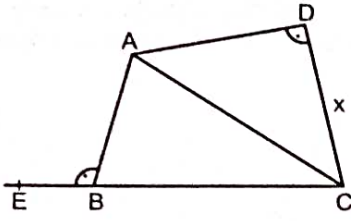
ÖRNEK 24



ABC ve ACD üçgen, $|AB| \perp |AC|$, $|BE| = |AE|$
 $4|AB| = |BC|$, $|AC| = 12$ birim ve $|AD| = 14$ birim
 Buna göre, $A(\widehat{ACD})$ kaç birimkaredir?



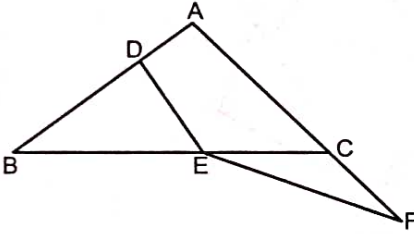
ÖRNEK 25



C, B ve E noktaları
doğrusal,
 $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{ADC})$
 $\text{Alan}(\widehat{ABC}) = \text{Alan}(\widehat{ACD})$
 $|AB| = 6$ birim
 $|BC| = 12$ birim
 $|AD| = 8$ birim

Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

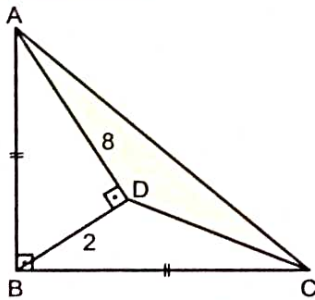
ÖRNEK 26



ABC üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $C \in [AF]$
 $2|BD| = 3|EC|$
 $3|BE| = 4|CF|$

Buna göre, $\frac{\text{Alan}(\widehat{BDE})}{\text{Alan}(\widehat{ECF})}$ oranı kaçtır?

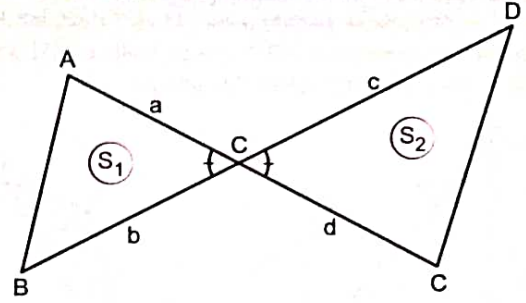
ÖRNEK 27



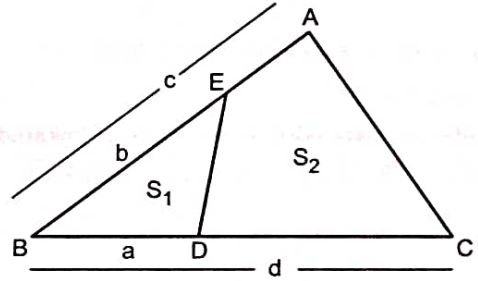
$[AB] \perp [BC]$
 $[BD] \perp [AD]$
 $|AB| = |BC|$
 $|AD| = 8$ birim
 $|BD| = 2$ birim

Buna göre, $\text{Alan}(\widehat{ADC})$ kaç birimkaredir?

PRATİK



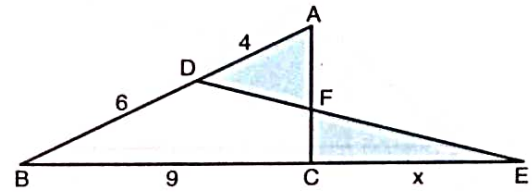
$$\frac{S_1}{S_2} = \dots\dots\dots$$



$$\frac{S_1}{S_1 + S_2} = \dots\dots\dots$$

MERT HOCA

ÖRNEK 28



ABC ve DBE üçgen

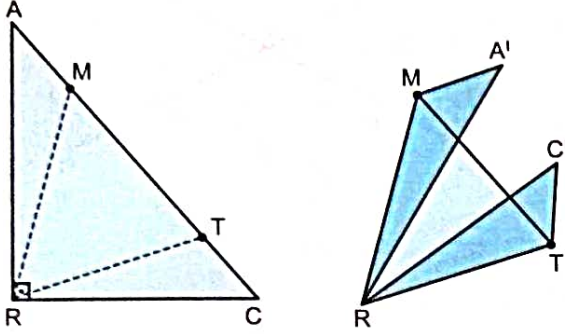
$|AD| = 4$ birim, $|BD| = 6$ birim, $|BC| = 9$ birim

Boyalı bölgelerin alanları birbirine eşit olduğuna göre,
 $|CE| = x$ kaç birimdir?



SORU 2

ARC üçgeni şeklindeki kâğıtta $[AC]$ üzerinde $|AM| = |TC|$ olacak şekilde alınan M ve T noktaları R köşesi ile birleştiriliyor. ARC üçgeni $[RM]$ ve $[RT]$ boyunca katlanarak yukarıdaki şekil elde ediliyor.



$$|AR| = |RC| = 6\sqrt{2} \text{ birim}, [AR] \perp [RC]$$

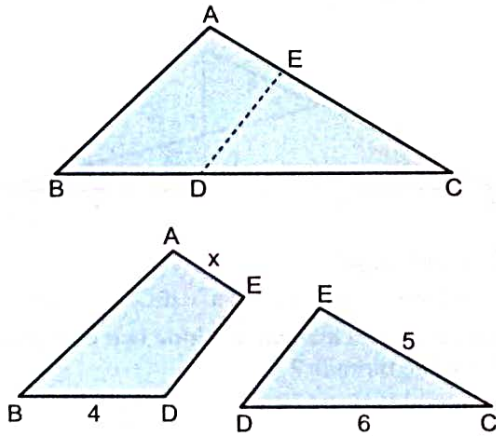
$$m(\widehat{A'RC'}) = 30^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{MRT})$ kaç birimkaredir?

- A) $12\sqrt{2}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$ D) $9\sqrt{2}$ E) 18

SORU 3

ABC üçgeni biçimindeki kâğıt $[ED]$ boyunca kesilerek eşit alanlı iki parçaya ayrılıyor.



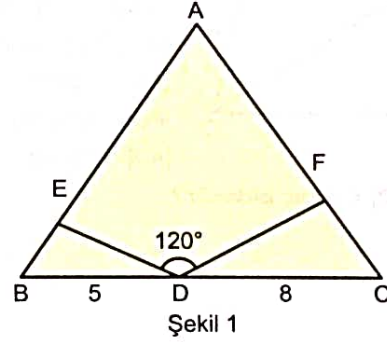
$$|BD| = 4 \text{ birim}, |DC| = 6 \text{ birim}, |EC| = 5 \text{ birim}$$

Buna göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?

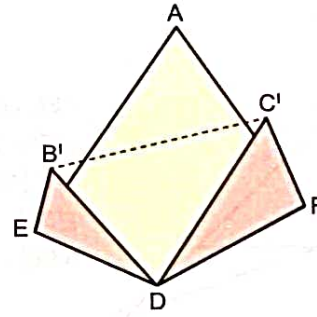
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

SORU 4

Şekil 1'de verilen ABC üçgeni $[DE]$ ve $[DF]$ boyunca ok yönünde katlandığında Şekil 2'deki görüntü elde ediliyor.



Şekil 1



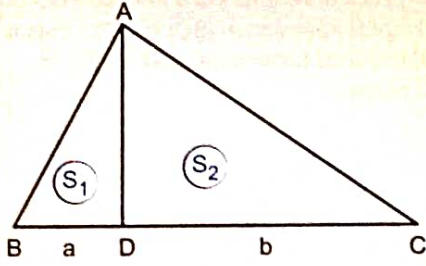
Şekil 2

$B'C'D$ üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

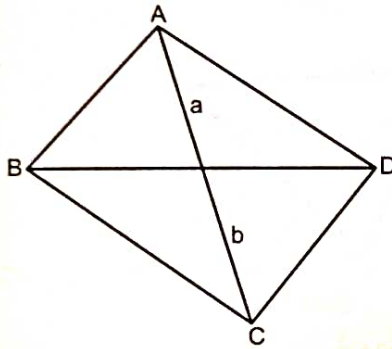
- A) 12 B) 15 C) $8\sqrt{3}$ D) $10\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{3}$



ÖZELLİK

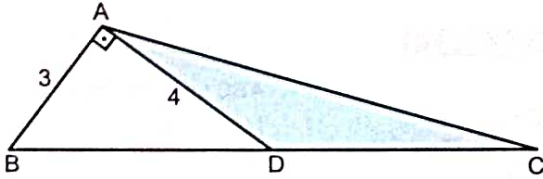


$$\frac{S_1}{S_2} = \dots\dots$$



$$\frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{BCD})} = \dots\dots$$

ÖRNEK 29

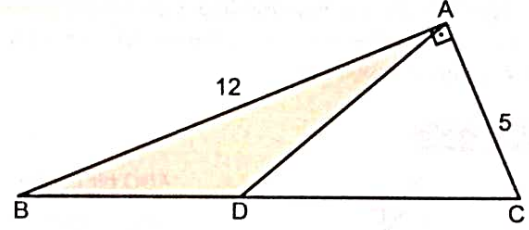


ABC bir üçgen, $[AD] \perp [AB]$

$|AB| = 3$ birim, $|AD| = 4$ birim, $|BC| = 10$ birim

Buna göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 30

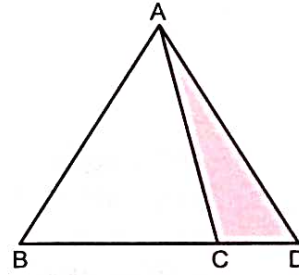


ABC bir üçgen, $[AB] \perp [AC]$

$2|BD| = |DC|$, $|AB| = 12$ birim, $|AC| = 5$ birim

Buna göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 31



ABC bir üçgen

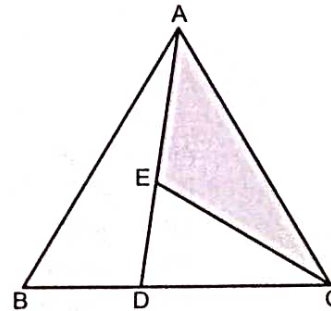
ABD eşkenar üçgen

$|DC| = 2$ birim

$A(\widehat{ABD}) = 9\sqrt{3} \text{ br}^2$

olduğuna göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 32



ABC bir üçgen

$|DC| = 2|BD|$

$|AE| = 2|DE|$

$A(ABC) = 27 \text{ br}^2$

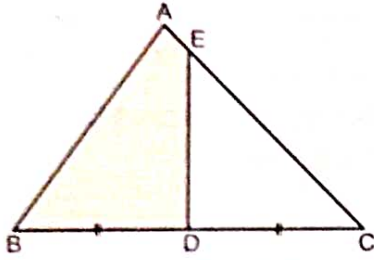
Buna göre, $A(\widehat{AEC})$ kaç birimkaredir?



PRATİK

Alan paylaşırken parçaların üçgen olmasına dikkat edilmeli. Dörtgenler üçgensel bölgeye ayrılırsa soru daha rahat çözülebilir.

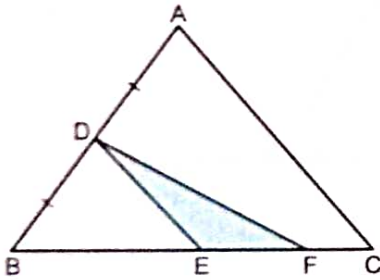
ÖRNEK 33



ABC bir üçgen
 $|BD| = |DC|$
 $|EC| = 3|AE|$

Boyalı bölgenin alanı 5 birimkare olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

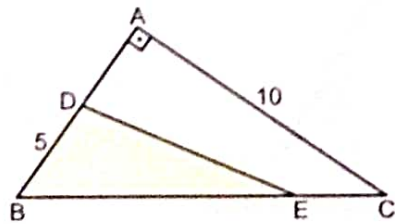
ÖRNEK 34



ABC bir üçgen
 $|BD| = |AD|$
 $|BC| = 3|EF|$
 $A(\widehat{ABC}) = 48 \text{ br}^2$

Buna göre, $A(\widehat{DEF})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 35

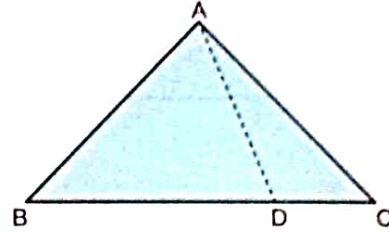


ABC bir üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $|BE| = 4|EC|$
 $|BD| = 5 \text{ birim}$
 $|AC| = 10 \text{ birim}$

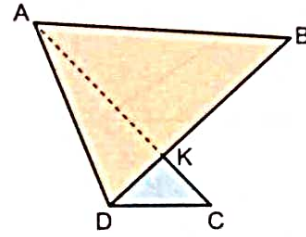
Buna göre, $A(\widehat{BDE})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 36

Şekil I'deki ön yüzü mavi arka yüzü turuncu ABC üçgen biçimindeki kâğıt B köşesinden $|BD| = 2|DC|$ olacak biçimde $[AD]$ boyunca katlanınca Şekil II'deki gibi $|BK| = 2|DK|$ oluyor.



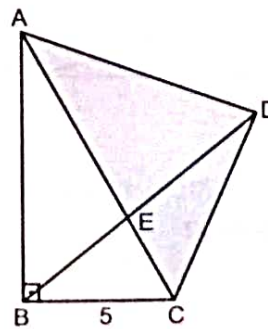
Şekil I



Şekil II

$A(\widehat{ABC}) = 48 \text{ br}^2$
 olduğuna göre, $A(\widehat{DKC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 37

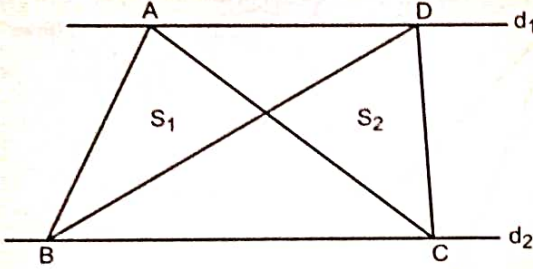


ABC ve ACD üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $3|BE| = 2|DE|$
 $|AC| = 13 \text{ birim}$
 $|BC| = 5 \text{ birim}$

Buna göre, $A(\widehat{ACD})$ kaç birimkaredir?



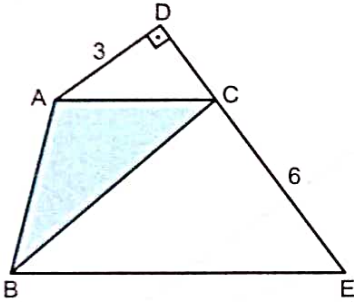
ÖZELLİK



$$d_1 \parallel d_2 \quad S_1 = S_2 \quad \text{ise}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \dots\dots\dots$$

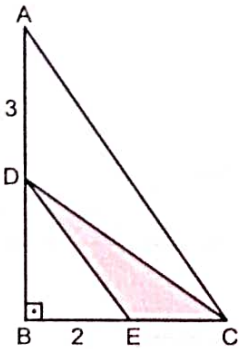
ÖRNEK 38



Şekilde
 $[AD] \perp [DE]$
 $[AC] \parallel [BE]$
 $|AD| = 3$ birim
 $|EC| = 6$ birim

Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 39

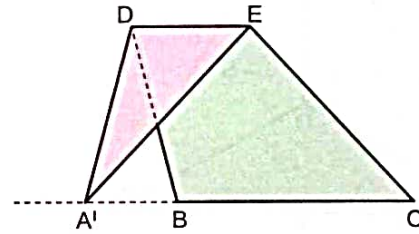
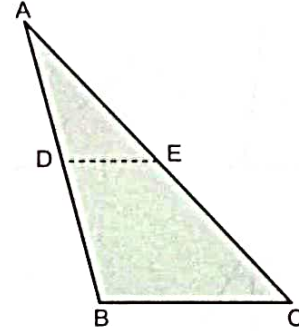


ABC bir üçgen, $[DE] \parallel [AC]$

Buna göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç birimkaredir?

SORU 5

Serdar Şekil I'de verilen ABC üçgeni biçimindeki kâğıdı $[DE] \parallel [BC]$ olacak biçimde A köşesinde $[DE]$ boyunca katlayınca A noktası BC üzerinde A' noktası ile çakışıyor.



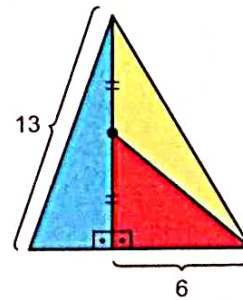
ABC üçgeninin alanı 12 birimkare olduğuna göre, $A(\widehat{ADE})$ kaç birimkaredir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

ÇIKMIŞ SORU

2023 MSÜ

Alanları birbirine eşit olan üç farklı renkteki üçgen şekildeki gibi birleştirilerek büyük bir üçgen elde ediliyor.



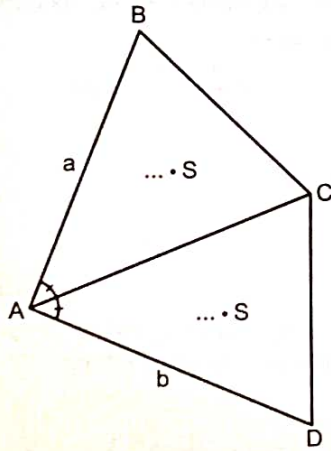
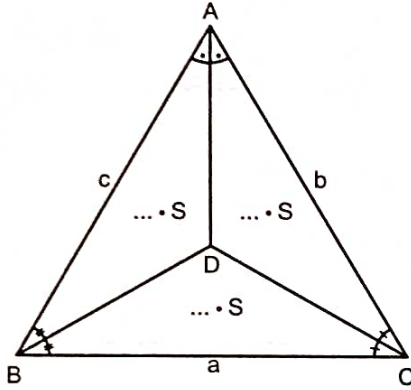
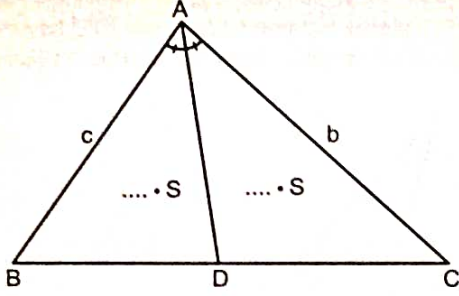
Mavi ve kırmızı renkli dik üçgenlerin birer kenar uzunlukları şekilde gösterilmiştir.

Buna göre, oluşturulan büyük üçgenin çevre uzunluğu kaç birimdir?

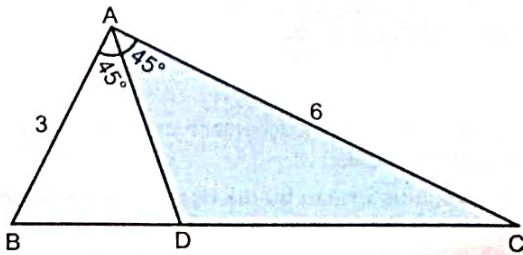
- A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39



Açıortay Alan İlişkisi



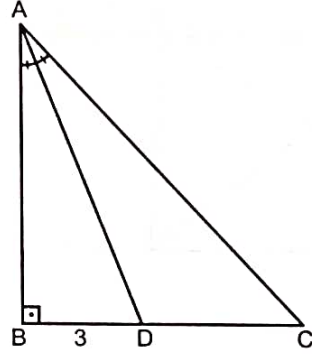
ÖRNEK 40



ABC üçgen

Buna göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç birimkaredir?

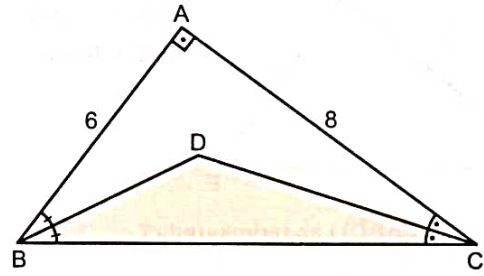
ÖRNEK 41



ABC bir üçgen

 $|AB| + |AC| = 16$ birimBuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

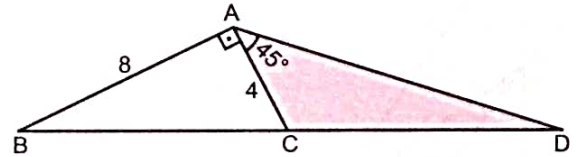
ÖRNEK 42



ABC bir üçgen

Buna göre, $A(\widehat{BDC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 43

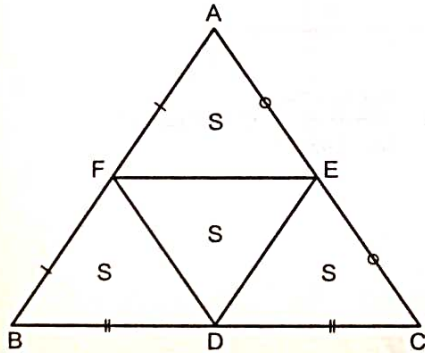
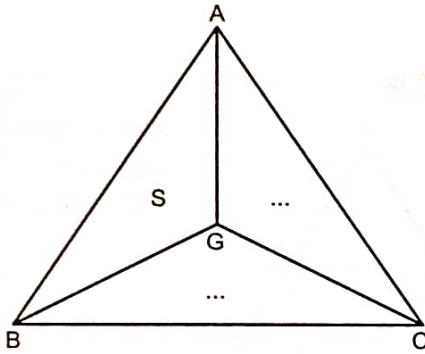
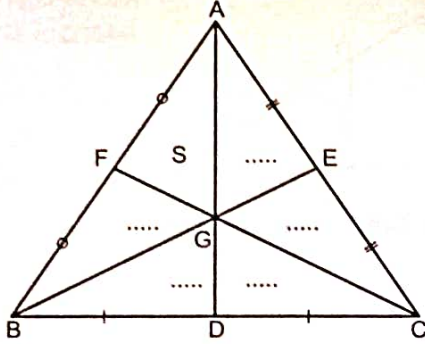


ABC bir üçgen

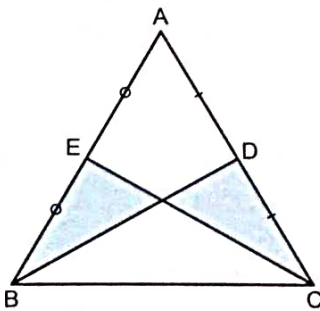
Buna göre, $A(\widehat{CAD})$ kaç birimkaredir?



Kenarortay Alan İlişkisi



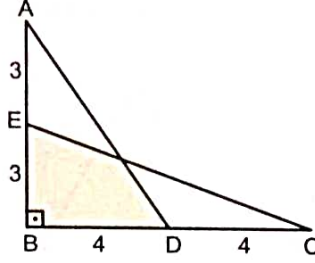
ÖRNEK 44



ABC bir üçgen
[BD] ve [CE] kenarortay

Boyalı alanların toplamı 12 br^2 olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 45



Şekilde

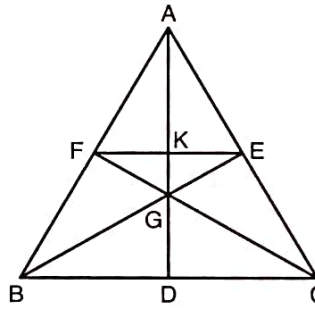
$[AB] \perp [BC]$

$|AE| = |EB| = 3$ birim

$|BD| = |DC| = 4$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 46

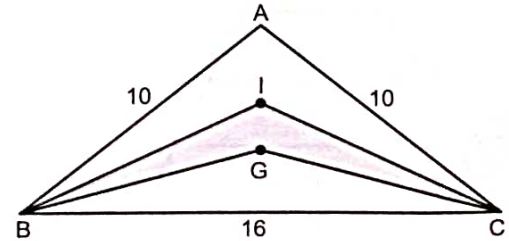


ABC bir üçgen

G ağırlık merkezi

Buna göre, $\frac{A(\widehat{FKG})}{A(\widehat{ABC})}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK 47

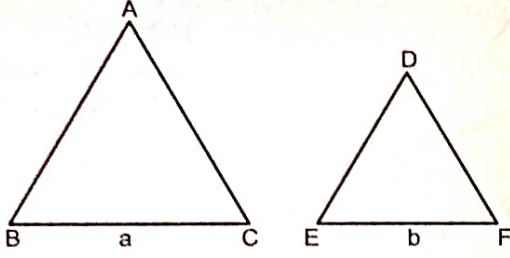


ABC bir üçgen, $|AB| = |AC| = 10$ birim, $|BC| = 16$ birim
G ağırlık merkezi, I iç teğet çemberin merkezi

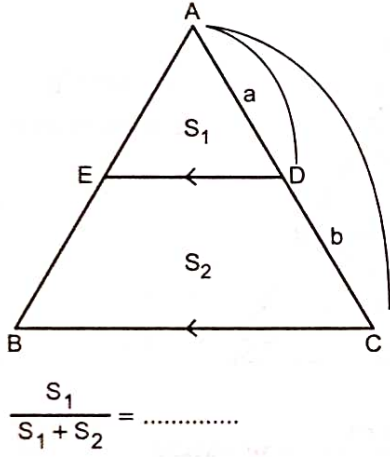
Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?



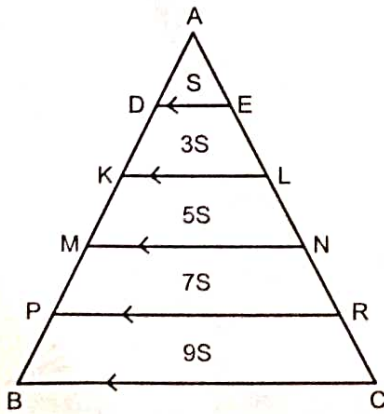
Benzerlik Alan İlişkisi



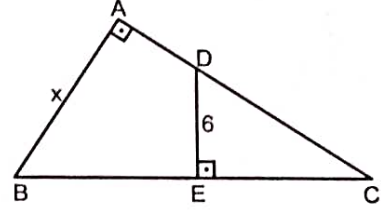
$$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF} \text{ ise } \frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DEF})} = \dots\dots\dots$$



$$\frac{S_1}{S_1 + S_2} = \dots\dots\dots$$



ÖRNEK 48

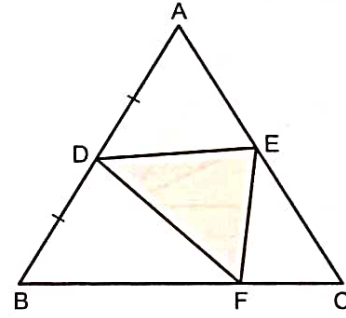


Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ABC bir üçgen

$$A(\widehat{ABED}) = 3 \cdot A(\widehat{DEC})$$

ÖRNEK 49



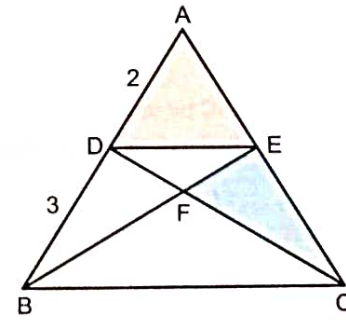
Buna göre, $\frac{\text{Alan}(\widehat{DEF})}{\text{Alan}(\widehat{ABC})}$ oranı kaçtır?

ABC bir üçgen

$$|AD| = |BD|$$

$$|AE| = |CE|$$

ÖRNEK 50



Buna göre, $\frac{\text{Alan}(\widehat{ADE})}{\text{Alan}(\widehat{CEF})}$ oranı kaçtır?

ABC bir üçgen

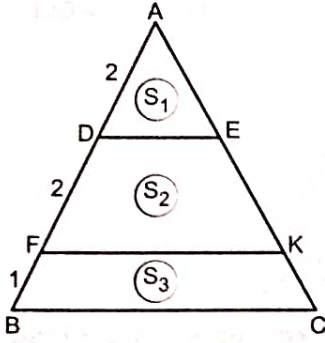
$$[DE] \parallel [BC]$$

$$|AD| = 2 \text{ birim}$$

$$|BD| = 3 \text{ birim}$$



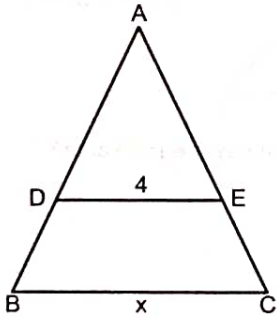
ÖRNEK 51



ABC bir üçgen
 $[DE] \parallel [FK] \parallel [BC]$
 S_1 , S_2 ve S_3
 bulundukları bölgelerin
 alanlarıdır.

Buna göre, $\frac{S_3 + S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK 52

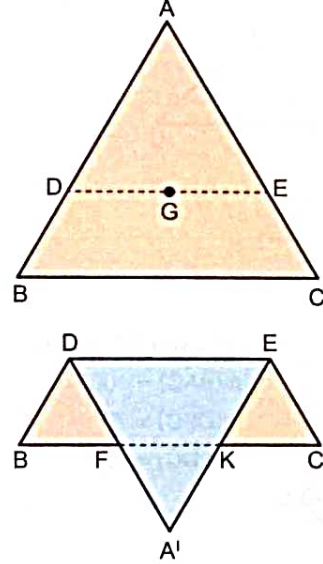


ABC bir üçgen
 $[DE] \parallel [BC]$
 $A(\widehat{ADE}) = A(BCED)$
 $|DE| = 4$ birim

Buna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

SORU 6

ABC üçgen biçimindeki kâğıt, G ağırlık merkezinden geçen $[DE]$ boyunca katlanınca A noktası A' noktası ile çakışmaktadır.



$[DE] \parallel [BC]$, $A(\widehat{ABC}) = 27 \text{ br}^2$

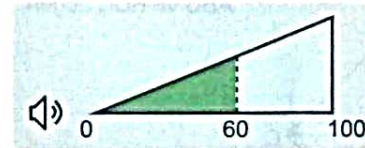
Buna göre, $A(\widehat{A'FK})$ kaç birimkaredir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

ÇIKMIŞ SORU

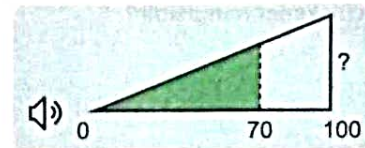
2023 TYT

Bir müzik programının ses seviyesini ayarlamaya yarayan, 100 eşit birimden oluşan dik üçgen şeklindeki uygulamada ses seviyesi 60 birim iken uygulamanın görünümü Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1

Ses seviyesi Şekil 2'deki gibi 70 birime çıkarıldığında yeşil dik üçgenin alanı 260 birimkare artmıştır.



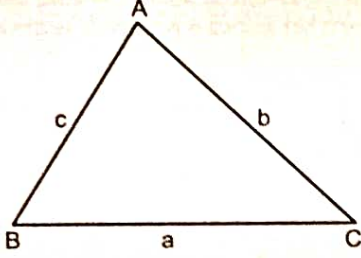
Şekil 2

Buna göre, uygulamanın görünümünde ? ile gösterilen yükseklik kaç birimdir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

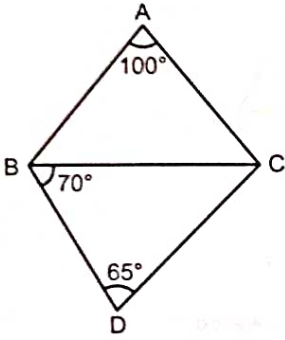


AÇI KENAR BAĞINTILARI



$\widehat{A} > \widehat{B} > \widehat{C}$, ise

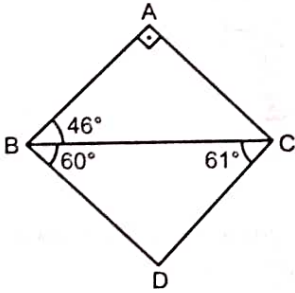
ÖRNEK 1



ABC ve BDC üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 100^\circ$
 $m(\widehat{DBC}) = 70^\circ$
 $m(\widehat{BDC}) = 65^\circ$

Buna göre, en büyük kenar hangisidir?

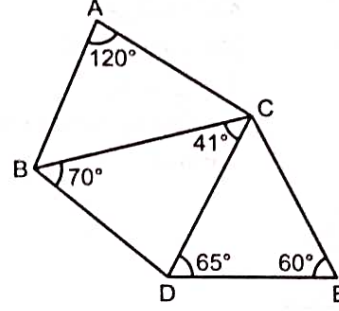
ÖRNEK 2



ABC ve BDC üçgen

Buna göre, en küçük kenar hangisidir?

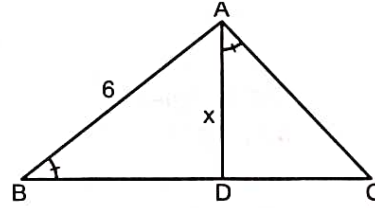
ÖRNEK 3



ABC, BDC ve DCE
birer üçgen

Yukarıda verilen açı ölçülerine göre, en büyük kenar hangisidir?

ÖRNEK 4



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DAC})$
 $|AB| = 6$ birim

Buna göre, x'in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

ÖRNEK 5

Bir ABC üçgeninin iç açı ölçüleri $m(\widehat{A})$, $m(\widehat{B})$, $m(\widehat{C})$ olmak üzere açılar arasında

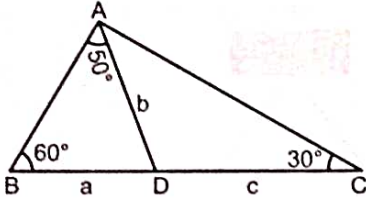
$$5m(\widehat{C}) < m(\widehat{A}) + m(\widehat{B})$$

bağıntısı vardır.

Buna göre, $m(\widehat{C})$ 'nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?



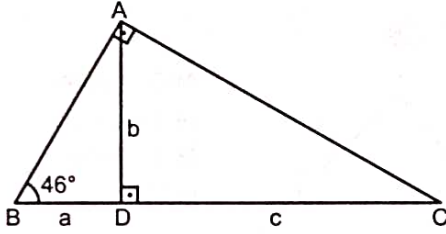
ÖRNEK 6



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{BAD}) = 50^\circ$

a, b ve c bulundukları kenarların uzunlukları olduğuna göre, a, b ve c'yi sıralayınız.

ÖRNEK 7

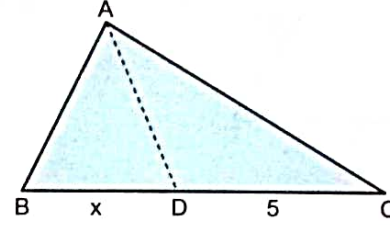


ABC bir üçgen
 $[AD] \perp [BC]$, $[AB] \perp [AC]$, $m(\widehat{ABC}) = 46^\circ$

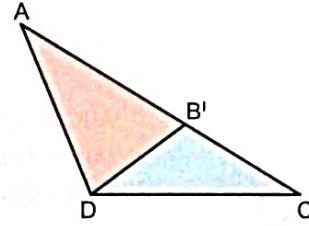
a, b, c bulundukları kenarların uzunlukları olduğuna göre a, b ve c'yi sıralayınız.

ÖRNEK 8

Şekil I'deki ön yüzü mavi arka yüzü turuncu ABC üçgeni biçimindeki kâğıt [AD] boyunca katlanınca B köşesi [AC] üzerindeki B' noktası ile Şekil II'deki gibi çakışmaktadır.



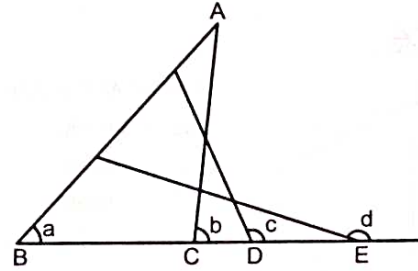
Şekil I



Şekil II

$|DC| = 5$ birim olduğuna göre, $|BD| = x$ 'in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

ÖRNEK 9

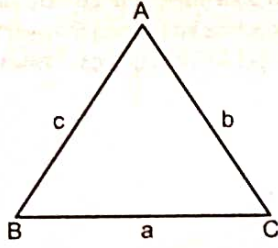


Şekilde a, b, c ve d derece türünden bulundukları açıların ölçüleridir.

Buna göre, a, b, c ve d'yi sıralayınız.



ÖZELLİK

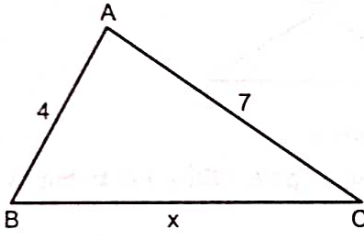


$$\dots < a < \dots$$

$$\dots < b < \dots$$

$$\dots < c < \dots$$

ÖRNEK 10



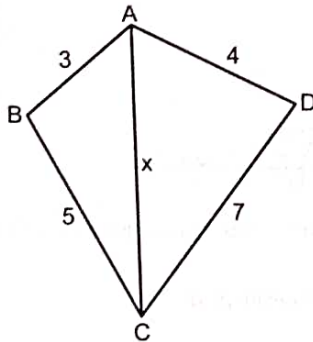
ABC bir üçgen

$$|AB| = 4 \text{ birim}$$

$$|AC| = 7 \text{ birim}$$

Buna göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

ÖRNEK 11



ABC ve ADC üçgen

$$|AB| = 3 \text{ birim}$$

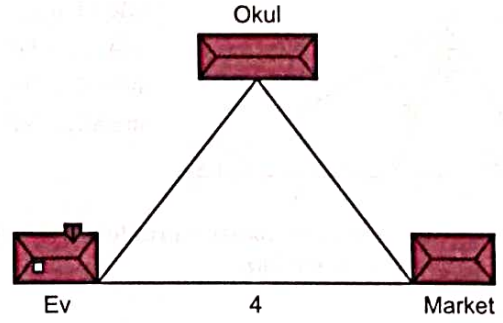
$$|AD| = 4 \text{ birim}$$

$$|BC| = 5 \text{ birim}$$

$$|CD| = 7 \text{ birim}$$

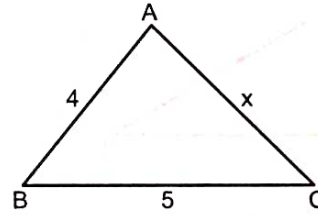
Buna göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

ÖRNEK 12



Ahmet'in evi markete 4 km uzakta olduğuna göre, okulun ev ve markete olan uzaklıkları toplamının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

ÖRNEK 13



ABC bir üçgen

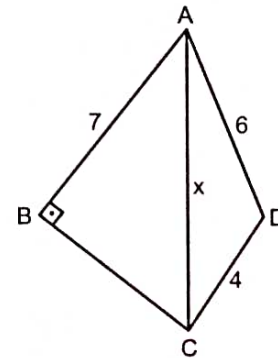
$$|AB| = 4 \text{ birim}$$

$$|BC| = 5 \text{ birim}$$

$$m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$$

Buna göre, x'in kaç farklı tam sayı değeri vardır?

ÖRNEK 14



ABC ve ACD üçgen

$$[AB] \perp [BC]$$

$$|AB| = 7 \text{ birim}$$

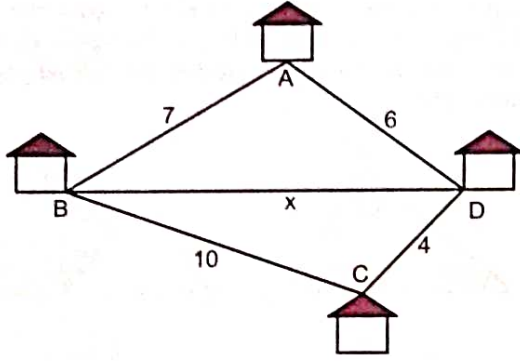
$$|AD| = 6 \text{ birim}$$

$$|CD| = 4 \text{ birim}$$

Buna göre, x'in kaç farklı tam sayı değeri vardır?



ÖRNEK 15



Yukarıda A, B, C ve D noktalarında bulunan dört evin konumu verilmiştir.

A ve B evleri arası 7 km

A ve D evleri arası 6 km

B ve C evleri arası 10 km

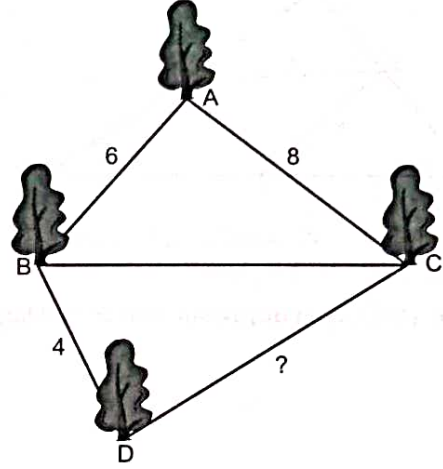
C ve D evleri arası 4 km

B ve D evleri arası x km

Herhangi üç ev doğrusal olmadığına göre, x'in en büyük ve en küçük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

ÖRNEK 17

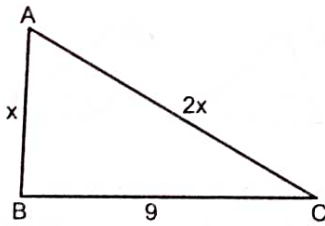
Aşağıda A, B, C ve D noktalarında birer ağaç vardır.



Şekil üzerinde birim cinsinden verilen uzunluk ölçülerine göre ? ile gösterilen uzunluğun en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

MATEMATİK

ÖRNEK 16



ABC bir üçgen

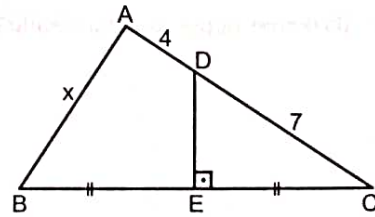
$|AB| = x$ birim

$|AC| = 2x$ birim

$|BC| = 9$ birim

Buna göre, ABC üçgeninin çevresinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerleri kaçtır?

ÖRNEK 18



ABC bir üçgen

$[DE] \perp [BC]$

$|BE| = |EC|$

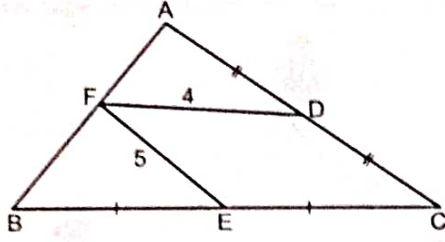
$|AD| = 4$ birim

$|DC| = 7$ birim

Buna göre, x'in en büyük tam sayı değeri kaçtır?



ÖRNEK 19



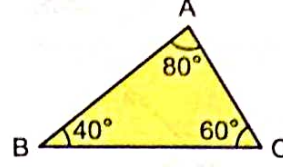
ABC bir üçgen, $|AD| = |DC|$, $|BE| = |EC|$
 $|FD| = 4$ birim, $|EF| = 5$ birim

Buna göre, $|AB|$ 'nin en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

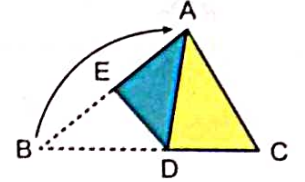
ÇIKMIŞ SORU

2019 TYT

Ön yüzü sarı, arka yüzü mavi renkli olan üçgen biçimindeki ABC kağıdı Şekil 1'de gösterilmiştir. Bu kağıt; B köşesi, A köşesinin üzerine gelecek biçimde Şekil 2'deki gibi katlanmıştır.



Şekil 1



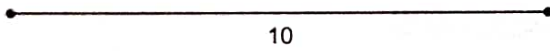
Şekil 2

Buna göre; $|AC|$, $|AE|$ ve $|BD|$ uzunluklarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|AC| < |AE| < |BD|$ B) $|AC| < |BD| < |AE|$
 C) $|AE| < |AC| < |BD|$ D) $|AE| < |BD| < |AC|$
 E) $|BD| < |AE| < |AC|$

ÖRNEK 20

Uzunluğu 10 birim olan bir çubuk üç parçaya bölünüp, parçalar uç uca eklenerek kenarları tam sayı olan bir ikizkenar üçgen oluşturulacaktır.



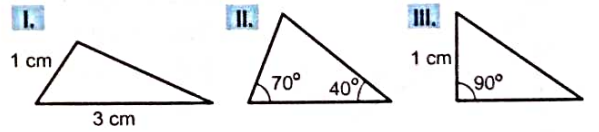
Buna göre, kaç farklı ikizkenar üçgen oluşturulabilir?

ÇIKMIŞ SORU

2021 TYT

Kenarlarından birinin uzunluğu diğer iki kenar uzunluğunun aritmetik ortalamasına eşit olan üçgenlere ortalama üçgen denir.

Buna göre,

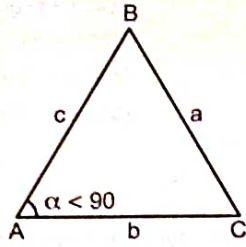


üçgenlerinden hangileri ortalama üçgen olabilir?

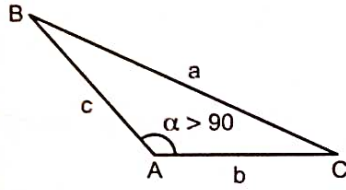
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III



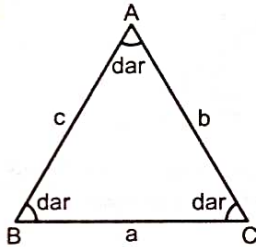
Pisagor Eşitsizliği



$$a^2 < b^2 + c^2, \dots\dots\dots$$



$$b^2 + c^2 < \dots\dots\dots$$

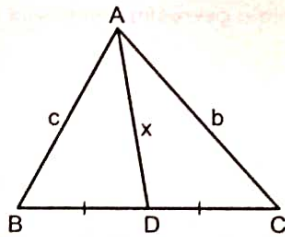


$$\dots\dots\dots < a^2 < \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots < b^2 < \dots\dots\dots$$

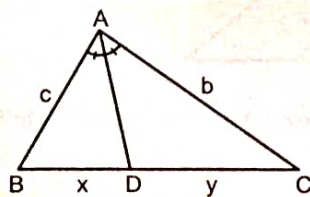
$$\dots\dots\dots < c^2 < \dots\dots\dots$$

Kenarortay Eşitsizliği



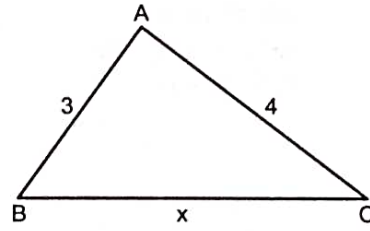
$$\frac{b-c}{2} < x < \frac{b+c}{2}$$

Açıortay Eşitsizliği



$$b > y, c > x$$

ÖRNEK 21



ABC bir üçgen

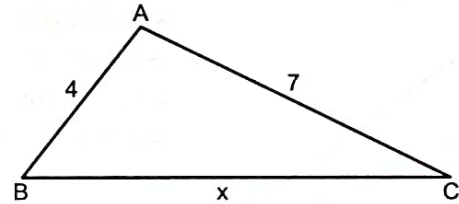
$$m(\widehat{A}) > 90^\circ$$

$$|AB| = 3 \text{ birim}$$

$$|AC| = 4 \text{ birim}$$

Buna göre, x'in tam sayı değeri kaçtır?

ÖRNEK 22



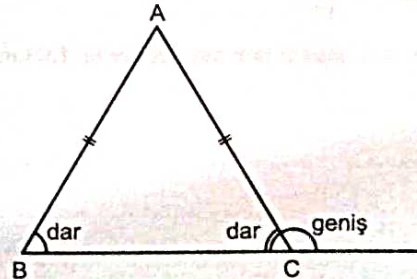
ABC bir üçgen, $m(\widehat{B}) < 90^\circ$

$$|AB| = 4 \text{ birim}, |AC| = 7 \text{ birim}$$

Buna göre, x'in kaç farklı tam sayı değeri vardır?

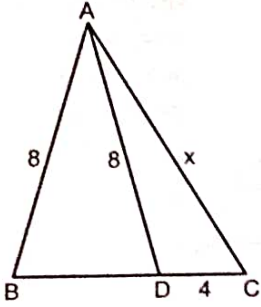
PRATİK

İkizkenar üçgenlerde eşit olan açılar kesinlikle dar açıdır.





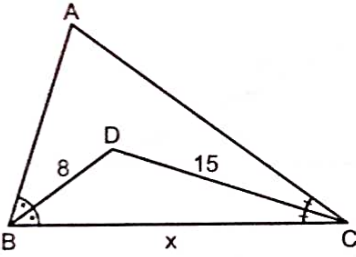
ÖRNEK 23



ABC bir üçgen
 $|AB| = |AD| = 8$ birim
 $|DC| = 4$ birim

Buna göre, x 'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

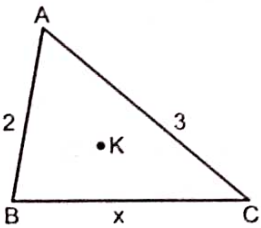
ÖRNEK 24



ABC bir üçgen
 $|BD| = 8$ birim
 $|DC| = 15$ birim
 $[BD]$ ve $[CD]$ açıortay

Buna göre, x 'in en küçük tam sayı değeri kaçtır?

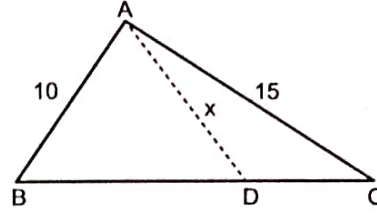
ÖRNEK 25



ABC bir üçgen
 K diklik merkezi
 $|AB| = 2$ birim
 $|AC| = 3$ birim

Buna göre, x 'in alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

ÖRNEK 26

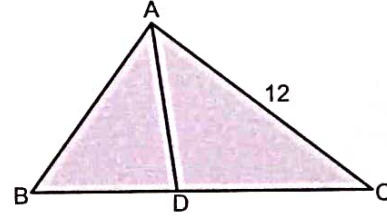


ABC bir üçgen
 $2|BD| = 3|DC|$
 $|AB| = 10$ birim
 $|AC| = 15$ birim

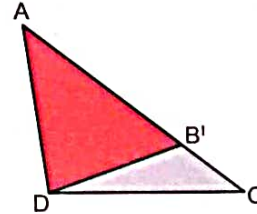
Buna göre, x 'in kaç farklı tam sayı değeri vardır?

ÖRNEK 27

Şekil I'de ön yüzü mor arka yüzü kırmızı renkli ABC üçgeni biçiminde bir kâğıt verilmiştir.

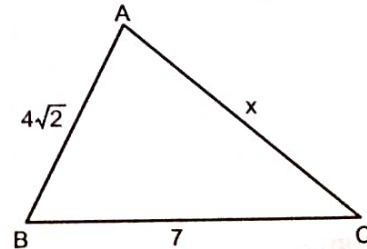


Kâğıt $[AD]$ boyunca katlanınca B köşesi Şekil II'deki gibi $[AC]$ üzerindeki B' noktası ile çakışmaktadır.



Buna göre, ABC üçgeninin çevresinin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

ÖRNEK 28

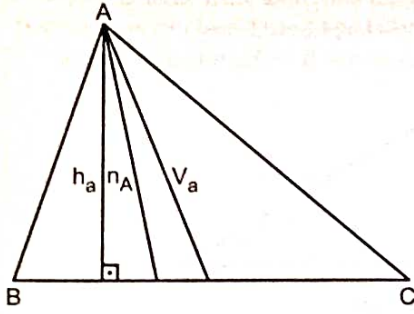


ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ABC}) < 45^\circ$
 $|AB| = 4\sqrt{2}$ birim
 $|BC| = 7$ birim

Buna göre, x 'in en büyük tam sayı değeri kaçtır?



ÖZELLİK

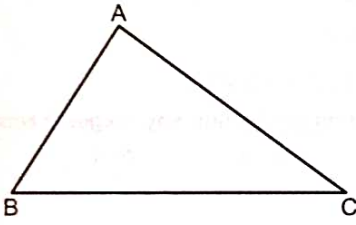


Çeşitkenar bir üçgende

h_a : yükseklik

n_A : açıortay

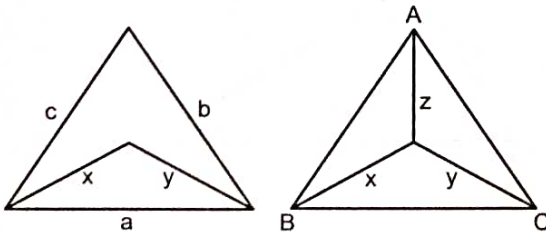
V_a : kenarortay



ABC üçgeninde $\widehat{A} > \widehat{B} > \widehat{C}$ ise yardımcı elemanların sıralaması;

.....
.....
.....

şeklindedir.



$$a < x + y < b + c$$

$$..... < x + y + z <$$

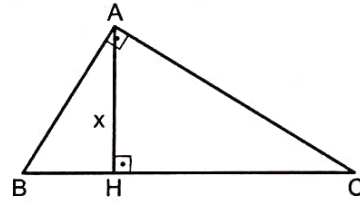
ÖRNEK 29

Bir ABC üçgeninde

$|AB| = 6$ birim, $|BC| = 8$ birim, $|AC| = 9$ birimdir.

Buna göre, üçgenin yüksekliklerini sıralayınız.

ÖRNEK 30



ABC bir üçgen

$[AB] \perp [AC]$

$[AH] \perp [BC]$

$|BC| = 10$ birim

Buna göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

ÖRNEK 31

Bir çeşitkenar ABC üçgeninde

$h_b = V_c$ olduğuna göre,

I. $c > b$

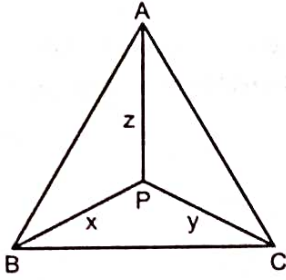
II. $n_b > n_c$

III. $h_c > V_b$

ifadelerinden hangileri doğrudur?



ÖRNEK 32

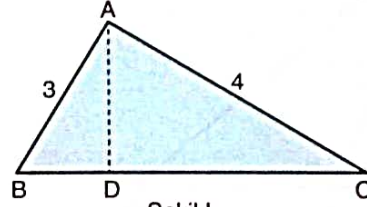


ABC çevresi 18 birim olan bir üçgendir.

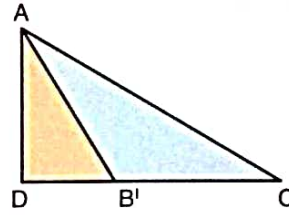
Buna göre, $x + y + z$ 'nin en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

SORU 1

Şekil I'deki ön yüzü mavi arka yüzü turuncu renkli ABC üçgeni biçimindeki kâğıt Şekil II'deki gibi katlanınca B noktası, [BC] üzerindeki B' noktasına gelmektedir.



Şekil I



Şekil II

$|AB| = 3$ birim, $|AC| = 4$ birim

Buna göre, $|BC|$ 'nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ÖRNEK 33

Bir ABC dik üçgeninde

$$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ, m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$$

$|BC| = 20$ birimdir.

ABC üçgeninin [BC] kenarı üzerinde B ve C'den farklı bir D noktası işaretleniyor.

Buna göre, $|AD|$ 'nin birim cinsinden değeri,

I. $4\sqrt{7}$

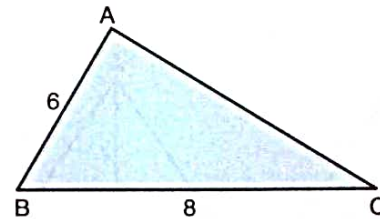
II. $5\sqrt{3}$

III. $10\sqrt{2}$

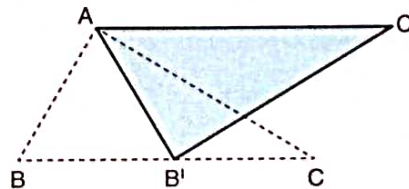
hangileri olabilir?

SORU 2

Şekil I'de verilen ABC üçgeni biçimindeki kâğıt A köşesi etrafında saatin tersi yönünde bir miktar döndürülünce B köşesi Şekil II'deki [BC] üzerindeki B' noktasına gelmektedir.



Şekil I



Şekil II

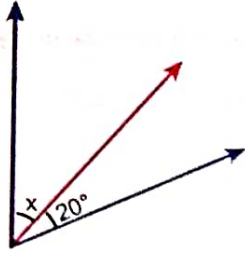
$|AB| = 6$ birim, $|BC| = 8$ birim

Buna göre, $|AC|$ 'nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



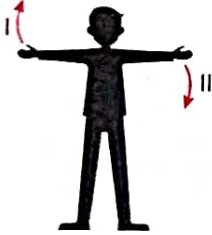
1. Birer kolları ortak olan tümler iki açıdan biri kırmızı, diğeri mavi renkte aşağıda gösterilmiştir.



Bu iki açının ortak olmayan kollarının oluşturduğu açı 20° olduğuna göre şekilde x ile gösterilen açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

2.



Doruk, iki kolunu yanlara doğru dümdüz açıyor ve ardından kendisine göre

- sağ kolunu I yönünde $(x + 10)^\circ$,
- sol kolunu II yönünde $(2x - 30)^\circ$

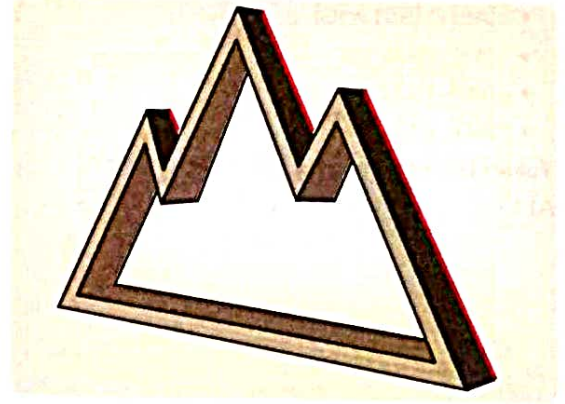
döndürüyor.

Bu durumda Doruk'un kollarının oluşturduğu iki açıdan başının arasında kalanının ölçüsü 165° olmuştur.

Buna göre x kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

3. Resimdeki rafta bütün dar açılar 60° ve rafın alt taban uzunluğu 120 cm'dir.

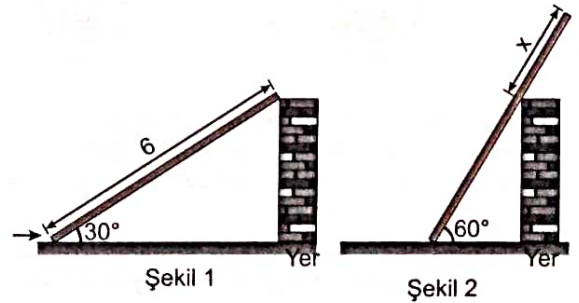


Rafın çerçevesinin tamamı ile duvar arasına şekildeki gibi kırmızı bir şerit çekilecektir.

Buna göre, çekilen şeridin uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 200 B) 240 C) 300 D) 360 E) 480

4. Beyza, bir duvarın en üst noktasına 6 metre uzunluğundaki kalınlığı önemsiz düz bir çubuğu yer ile 30° açı yapacak biçimde Şekil 1'deki gibi yerleştirmiştir. Daha sonra aynı çubuğu sol ucu yerden kalkmadan ok yönünde Şekil 2'deki gibi hareket ettirdiğinde tahtanın x metrelik kısmı duvarın üstünde kalmış ve yerle yaptığı açının ölçüsü 60° ye çıkmıştır.



Buna göre şekilde gösterilen x uzunluğu yaklaşık kaç birimdir? ($\sqrt{3} \approx 1,7$ alınız.)

- A) 2,4 B) 2,5 C) 2,6 D) 2,7 E) 2,8



5. Bir ABC üçgeninde;

- $[AE]$ ve $[BD]$ kenarortay
- $[AE] \cap [BD] = \{G\}$
- $|AB| = |AC|$
- $|BG| = 13$ birim
- $|AG| = 10$ cm

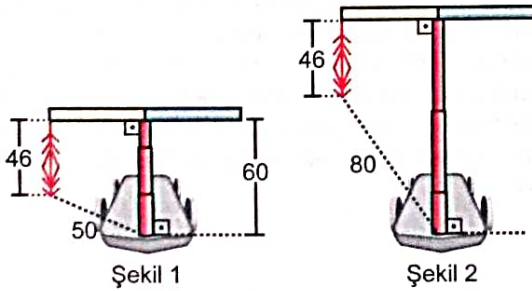
Yukarıdaki verilere göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 25

ÇIKMIŞ SORU

2024 TYT

6. Cem; kaykayını süslemek için kaykayın direksiyon çubuğunun uçlarından birine, aşağı sallanan kısmının uzunluğu 46 cm olan bir ip bağlamıştır. Kaykayın uzayıp kısalabilen bağlantı direğinin uzunluğu Şekil 1'deki gibi 60 cm iken ipin yere en yakın noktasının bağlantı direğinin kaykayla birleştiği noktaya uzaklığı 50 cm olmaktadır.



Cem, kaykayın bağlantı direğinin uzunluğunu Şekil 2'deki gibi artırdığında ipin yere en yakın noktasının bağlantı direğinin kaykayla birleştiği noktaya uzaklığı 80 cm olmuştur.

Buna göre Şekil 2'deki bağlantı direğinin uzunluğu Şekil 1'deki bağlantı direğinin uzunluğundan kaç cm fazladır?

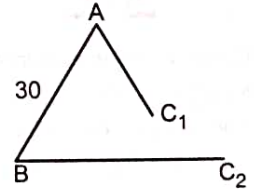
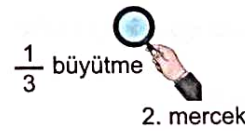
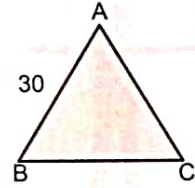
- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

7. Bir ABC üçgeninde $[AC]$ üzerinde $|AD| = |AB|$ olacak şekilde bir D noktası, $[BC]$ üzerinde $[DE] \perp [BC]$ olacak şekilde bir E noktası alınıyor.

$[AB] \perp [BC]$, $|DE| = 2$ cm, $|EB| = 4$ cm olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) 5

8. Baktığınız cisimleri $\frac{1}{5}$ oranında küçültme ve $\frac{1}{3}$ oranında büyütme yapan iki mercek ve bir kenarı 30 cm olan ABC eşkenar üçgeni verilmiştir.



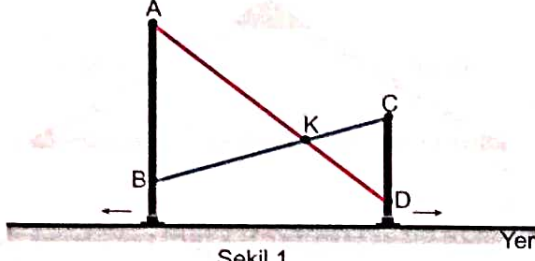
AB kenarı merceksiz, AC kenarı 1. mercek, BC kenarı 2. mercek bakılıp çiziliyor.

$\hat{A}$ ve $\hat{B}$ açıları değişmediğine ve C 'nin geldiği noktalar C_1 ve C_2 olduğuna göre, $|C_1C_2|$ kaç cm'dir?

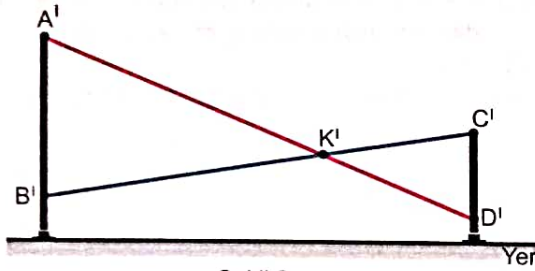
- A) 10 B) 13 C) $13\sqrt{2}$ D) 14 E) $3\sqrt{29}$



1. Birbirine paralel ve yere dik olarak yerleştirilmiş hareketli iki çubuğa Şekil 1'de gösterildiği gibi kırmızı ve mavi renkli lastikler sabitlenmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu çubuklar Şekil 1'deki oklar yönünde hareket ettirilerek Şekil 2'de verilen görünüm elde edilmiştir.

- Şekil 1'de $|AB| = 2|CD|$ ve $|BC| = 48$ birimdir.
- Şekil 2'de $|K'C'|$ uzunluğu Şekil 1'deki $|KC|$ uzunluğundan 11 birim fazladır.

Buna göre Şekil 2'deki $|B'K'|$ uzunluğu kaç birimdir?

- A) 56 B) 54 C) 52 D) 50 E) 48

ÇIKMIŞ SORU

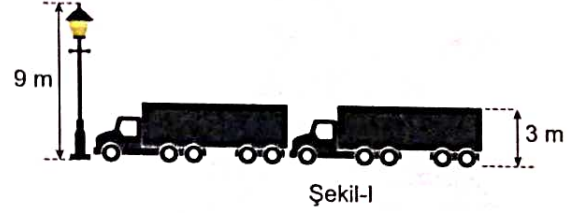
2025 TYT

2. Tüm kenarlarının uzunlukları santimetre türünden birbirinden farklı tam sayılar olan bir üçgene çeşitkenar tam sayı üçgen denir.

Buna göre bir çeşitkenar tam sayı üçgenin çevre uzunluğu en az kaç santimetredir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. Şekil-I'de yüksekliği 3 m olan iki tır arasında boşluk kalmayacak şekilde yüksekliği 9 m olan bir sokak lambasına yanaştırılıyor. Bu durumda arkadaki tırın gölgesi 5 m'dir.



Şekil-I



Şekil-II

Eğer lambaya Şekil-II'deki gibi bir tır yanaştırılırsa arkada oluşacak gölge boyu kaç m olur?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

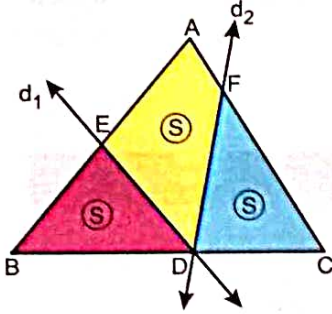
4. Bir üçgenin en büyük iç açısı dışındaki iki iç açısından birinin ölçüsü diğerinin ölçüsünün 3 katıdır. Bu üçgenin en büyük iç açısını üç eş parçaya ayıracak şekilde iki doğru parçası çizildiğinde bu doğru parçalarından biri bu üçgenin aynı zamanda bir yüksekliği olmaktadır.

Buna göre başlangıçtaki üçgenin en küçük iç açısı kaç derecedir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24



5. Şekilde verilen ABC üçgeni biçimindeki bölge d_1 ve d_2 doğruları ile eşit alanlı üç bölgeye ayrılmıştır.

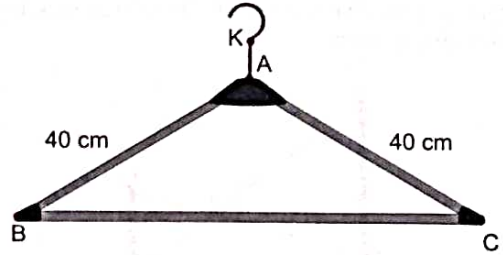


Doğrular $[BC]$ üzerindeki bir D noktasında kesişmekte ve $2|BD| = 3|DC|$ 'dir.

Buna göre $|AC|$ uzunluğu, $|AF|$ uzunluğunun kaç katıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. Resimde bir elbise askılığı verilmiştir.



$$|AB| = |AC| = 40 \text{ cm}$$

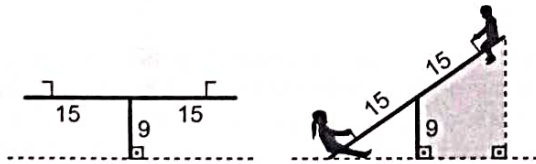
ABC üçgeninde $[AB]$, $[AC]$ ve $[BC]$ kenarlarına ait yükseklikler K noktasından geçtiğine göre, $|BC|$ 'nin cm cinsinden tam sayı değeri en az kaç cm'dir? ($\sqrt{2} \approx 1,4$)

- A) 60 B) 59 C) 58 D) 57 E) 56

ÇIKMIŞ SORU

2020 TYT

6. Şekil 1'deki gibi düz bir zeminde bulunan tahterevalli, 30 birim uzunluğunda doğrusal bir parça ve bu parçanın tam ortasında bulunan 9 birim uzunluğunda doğrusal bir destekten oluşmaktadır.



Şekil 1

Şekil 2

Şekil 2'deki gibi tahterevallinin sol ucu zemine değdiğinde sağ tarafta dik yamuk şeklinde boyalı bir bölge oluşmaktadır.

Buna göre, bu yamuğun çevresi kaç birimdir?

- A) 54 B) 55 C) 56 D) 57 E) 58

8. İç açı ölçüleri derece türünden 3, 4 ve 8 sayılarıyla orantılı olan üçgen biçimindeki bir kâğıt bir köşesine ait açıortayı boyunca kesilip iki parçaya ayrıldığında elde edilen parçalardan birinin iç açı ölçüleri başlangıçtaki üçgenin iç açı ölçüleriyle aynı olmaktadır.

Buna göre diğer parçanın iç açı ölçülerinden hangisi

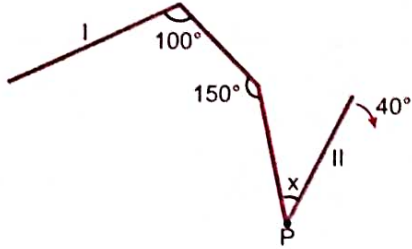
- I. 36°
II. 48°
III. 84°

değerlerinden biri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



9. Bazı noktalarından bükülmüş bakır bir tel ile elde edilen açı ölçüleri aşağıda şekil üzerinde gösterilmiştir.



Bükülmüş telde I ve II ile gösterilen kısımların birbirine paralel olabilmesi için II kısmının P noktası etrafında ok yönünde 40° döndürülmesi gerekmektedir.

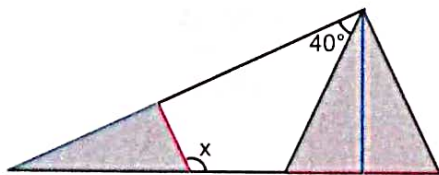
Buna göre x açı ölçüsü kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

10. Üç kenarı mavi, kırmızı ve yeşil renkli olan üçgen biçimindeki Şekil 1'de verilen levhadan üç adet alınarak üçgen biçimindeki bir bölgenin üzerine Şekil 2'deki gibi yerleştirildiğinde kenarları bu bölgenin kenarları ile çakışmaktadır.



Şekil 1

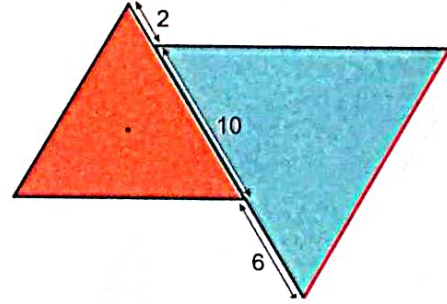


Şekil 2

Levhalarından birinin yeşil kenarı ile üçgen biçimindeki bölgenin kenarlarından biri 40° lik açı yaptığına göre Şekil 2'de x ile gösterilen açı ölçüsü kaç derecedir?

- A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

11. Eşkenar üçgen şeklindeki iki levha 10 birimlik kısımları çakışacak biçimde şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Turuncu renkli levhanın ağırlık merkezinde bulunan bir hareketli önce 10 birimlik kısımdaki en yakın noktaya, oradan da kırmızı renkli kenar üzerindeki en yakın noktaya gidecektir.

Şekil üzerinde birim cinsinden verilen uzunluk ölçülerine göre bu yolculuk için hareketli kaç birim yol almalıdır?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$
D) $9\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

12. Aşağıdaki adımlarla bir geometrik çizim yapılıyor.

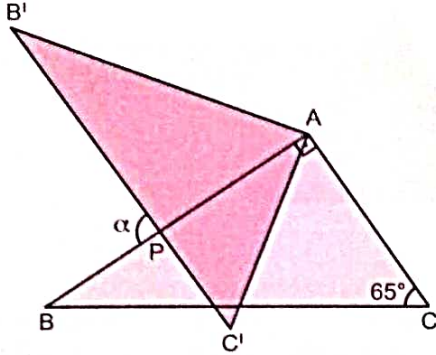
- ABC üçgeni çiziliyor.
- $|BD| = 6$ cm, $|DC| = 2$ cm olacak şekilde $[BC]$ üzerinde bir D noktası alınıyor.
- $[AD] \perp [AB]$
- $|AC| = 4$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç cm^2 dir?

- A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{14}{5}$ C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{18}{5}$ E) $\frac{24}{5}$



1. ABC üçgeni A köşesi etrafında saat yönünde 65° döndürülüyor.



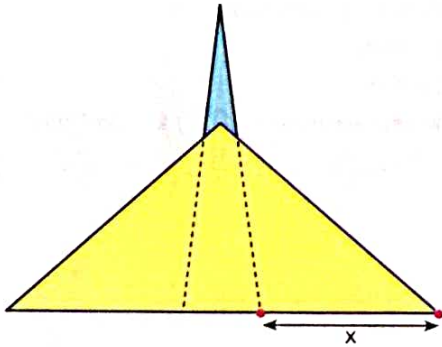
$$[AB] \cap [B'C'] = \{P\},$$

$$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ, \quad m(\widehat{ACB}) = 65^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{B'PB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 90 C) 80 D) 70 E) 60

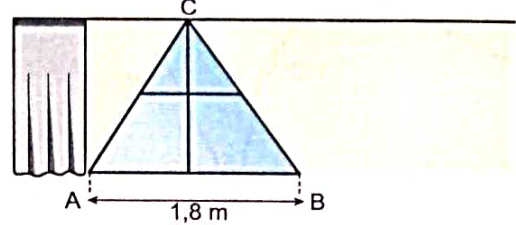
2. Özgün, öğretmeninden aldığı bir ödevi yapmak için kenar uzunlukları santimetre türünden tam sayı ve çevresi 23 cm olan ikizkenar üçgen biçimindeki tüm kâğıtları oluşturup bunları farklı renklerde boyuyor.
- Oluşturduğu kâğıtlardan iki tanesini alıp tabanları ve bu tabanlara indirilen yükseklikleri çıkışacak biçimde şekildeki gibi üst üste yerleştiriyor.



Buna göre kâğıtların sağ alt köşeleri arasındaki uzaklık olan x uzunluğu en çok kaç cm'dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7 E) 8

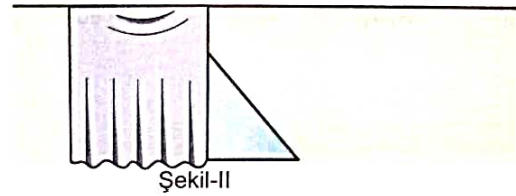
3. Şekil-I'de ABC ikizkenar üçgen şeklinde bir pencere ve pencerenin A noktasından geçen tavana asılı ve yere dik duran bir perde verilmiştir.



Şekil-I

$$|AB| = 1,8 \text{ metre'dir.}$$

Perde x metre kaydırılarak pencerenin bir kısmı Şekil-II'deki gibi kapatılıyor.

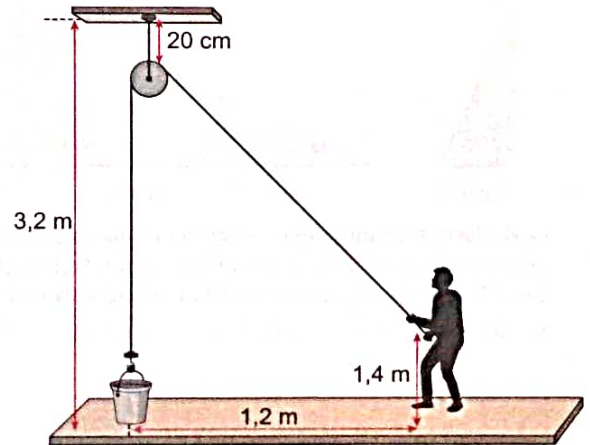


Şekil-II

Pencerenin açık kalan kısmının alanının, kapanan kısmının alanına oranı $\frac{2}{7}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1,2 B) 1,3 C) 1,4 D) 1,5 E) 1,55

4. Şekildeki işçi 3,2 m yüksekliğindeki tavana makara sistemi kurmuştur. Makaranın tavana uzaklığı 20 cm'dir. Bu işçinin 1,2 m uzağında bir kova makaraya takılmıştır. İşçinin ipi tuttuğu noktanın yerden yüksekliği 1,4 m'dir.



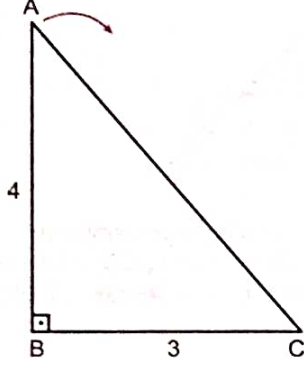
İşçi ipi tuttuğu noktanın yerden yüksekliğini bozmadan geri gidip kovanın taban düzlemini kendi elinin seviyesine getirince duruyor.

Buna göre, bu işçi kaç m geriye gitmiştir? (Makaranın genişliği önemsizdir.)

- A) 1,4 B) 2,1 C) 2,8 D) 1,2 E) 1,8



5. ABC üçgeni B köşesi etrafında saat yönünde 90° döndürülerek $BA'C'$ üçgeni elde ediliyor.

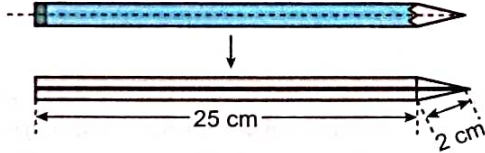


$|AB| = 4$ birim, $|BC| = 3$ birim, $[AB] \perp [BC]$

olduğuna göre, $|CC'|$ kaç birimdir?

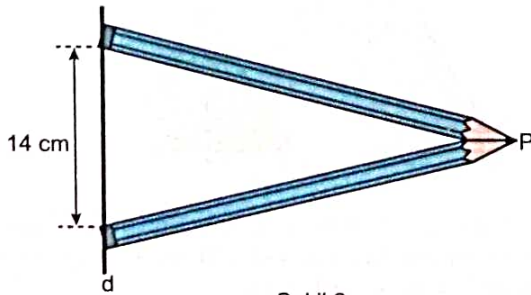
- A) 5 B) $4\sqrt{2}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) 3

6. Ucu açılmış ve hiç kullanılmamış bir tahta kalem simetri eksenini boyunca kesilerek iki eş parçaya ayrılıyor. Bu parçalardan birinin kesit görünümü Şekil 1'de ölçüleriyle birlikte verilmiştir.



Şekil 1

Elde edilen iki parça, düz kısımları tabana gelecek biçimde Şekil 2'deki gibi yan yana getiriliyor.

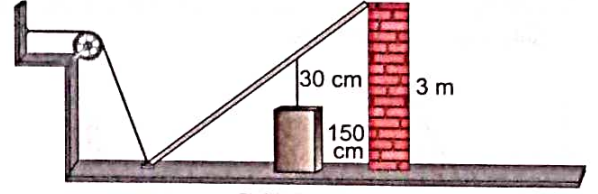


Şekil 2

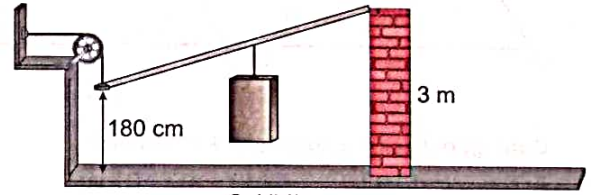
Verilen uzunluk ölçülerine göre son durumda P noktasının d doğrusuna uzaklığı kaç cm'dir?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

7. Yüksekliği 150 cm olan bir kolu 30 cm'lik bir ip yardımıyla bir ucu yerde, diğer ucu 3 m'lik bir duvarın üzerinde olan bir kalasa sabitlendiğinde yerde durmaktadır.



Şekil-I

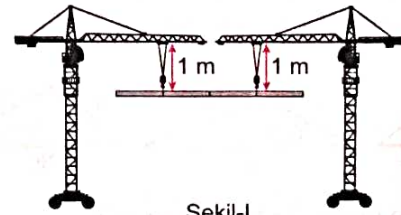


Şekil-II

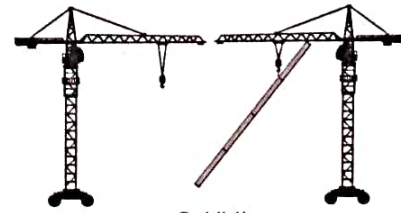
Kalasin yerdeki ucu Şekil-II'deki gibi bir makara yardımıyla 180 cm yüksekliğe kaldırılırsa yük yerden kaç cm yükselir?

- A) 80 B) 75 C) 72 D) 66 E) 60

8. Şekil-I'de 4 eşit bölmeden oluşan bir kalas uzunlukları 1 m olan ipler yardımıyla yükseklikleri eşit olan iki vinç ile yere paralel şekilde tutuluyor. Bir süre sonra iplerden biri kopuyor ve Şekil-II'deki görüntü oluşuyor.



Şekil-I



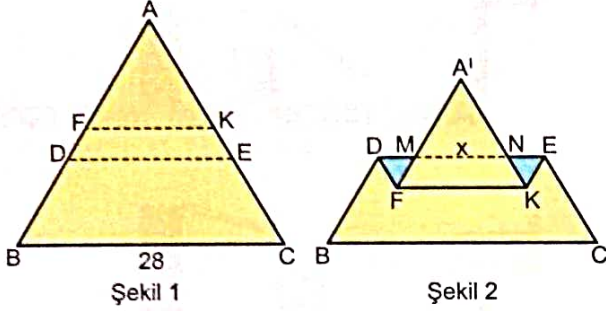
Şekil-II

Son durumda kalasın düşen ucu ilk duruma göre yere kaç metre daha yakındır?

- A) 3 B) 4 C) 4,5 D) 4,8 E) 5,2



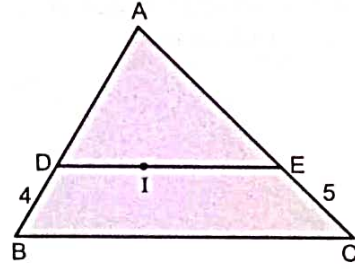
1. Ön yüzü sarı, arka yüzü mavi renkli olan eşkenar üçgen biçimindeki ABC kâğıdı Şekil 1'de gösterilmiştir. $[FK] \parallel [DE] \parallel [BC]$, $|AK| = |EC| = 3|KE|$ ve $|BC| = 28$ cm olmak üzere bu kâğıt önce DE, sonra FK doğrusu boyunca Şekil 2'deki gibi katlanıyor.



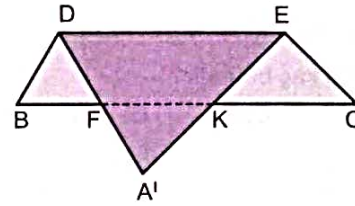
Buna göre $|MN| = x$ uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

3.



ABC üçgeni şeklindeki kâğıtta I iç teğet çemberin merkezidir. $[DE] \parallel [BC]$, $|DB| = 4$ birim, $|EC| = 5$ birim, $\widehat{ADE} = 27$ birimdir. ABC üçgeni aşağıdaki gibi DE boyunca katlanıyor.



Katlama sonucu A köşesi A' noktasına geldiğine göre,

$$\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{A'FK})} \text{ oranı kaçtır?}$$

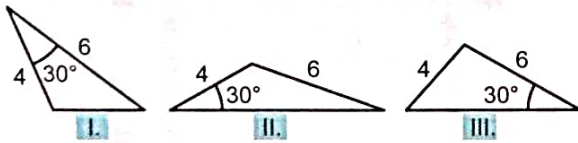
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

ÇIKMIŞ SORU

2024 TYT

2. Alanı santimetrekare türünden bir doğal sayıya eşit olan üçgenlere şanslı üçgen denir.

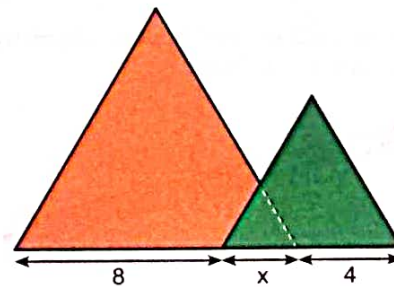
İç açılarından birinin ölçüsü 30° ve kenar uzunluklarından ikisi 4 ve 6 cm olan



Üçgenlerinden hangileri şanslı üçgendir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4. Eşkenar üçgen biçimindeki turuncu ve yeşil renkli iki kâğıt birer kenarları doğrusal olacak biçimde şekildeki gibi yerleştirildiğinde 8 ve 4 birimlik iki uzunluk elde ediliyor.



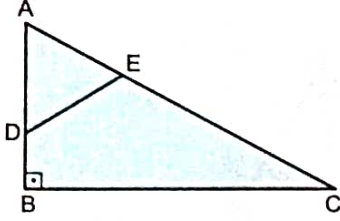
Yerleştirme işleminden sonra kâğıtların üst üste gelmeyen kısımlarından; turuncu renkli bölgenin alanı, yeşil renkli bölgenin alanının 3 katı olmuştur.

Buna göre şekilde x ile gösterilen uzunluk kaç birimdir?

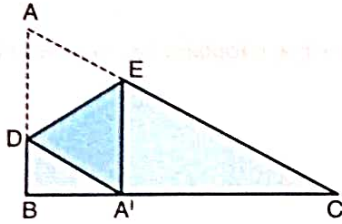
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{7}{2}$ E) 3



5.



ABC üçgeni şeklindeki kâğıt [DE] boyunca katlanınca A köşesi aşağıdaki gibi [BC] kenarı üzerinde bir A' noktasına gelmektedir.

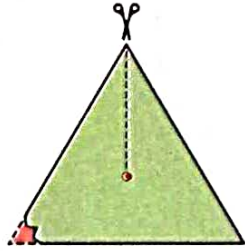


$[AB] \perp [BC]$, $|DB| = 9$ birim, $|BA'| = 12$ birim,
 $|A'C| = 20$ birim

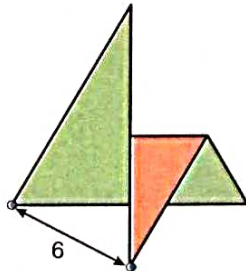
Yukarıdaki verilere göre, $\angle A'DE$ kaç birimkaredir?

A) $45\sqrt{2}$ B) $60\sqrt{3}$ C) 75 D) 90 E) $90\sqrt{3}$

6. Şekil 1'de verilen ön yüzü yeşil, arka yüzü turuncu renkli eşkenar üçgen biçimindeki kâğıdın ağırlık merkezi kırmızı renkli nokta ile gösterilmiştir. Bu kâğıt, kesikli çizgiler boyunca kesilip tabanına paralel kat izi oluşacak biçimde Şekil 2'deki gibi katlanıyor.



Şekil 1

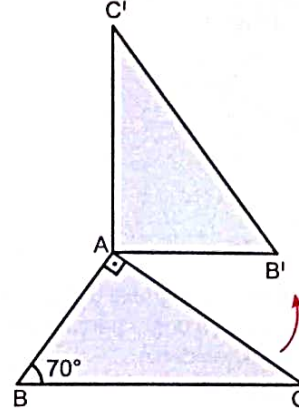


Şekil 2

Şekil 2'de mavi renkte gösterilen iki nokta arasındaki uzaklık 6 birim olduğuna göre turuncu renkli bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $3\sqrt{3}$ B) 6 C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 12

7. ABC üçgeni A köşesi etrafında $AB' \parallel BC$ olana kadar saatin tersi yönünde bir miktar döndürülüyor.

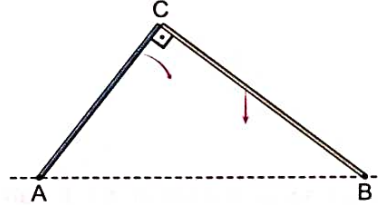


$m(\angle ABC) = 70^\circ$, $[AB] \perp [AC]$

Yukarıdaki verilere göre, üçgen kaç derece döndürülmüştür?

A) 70 B) 90 C) 110 D) 130 E) 150

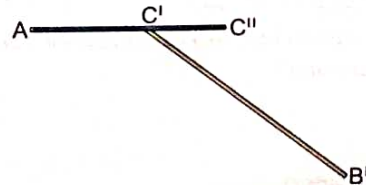
8. Aşağıda birbirine dik olarak yerleştirilen mavi ve sarı renkli çubuklar veriliyor.



Mavi çubuk 12, sarı çubuk 16 birim uzunluktadır.

- Mavi çubuk, A ucu etrafında saat yönünde yeni konumu AB doğrusu üzerine gelinceye kadar döndürülüyor.
- Sarı çubuk, AB doğrusuna dik bir doğrultu boyunca C ucu AB doğrusu üzerine gelinceye kadar ok yönünde aşağıya doğru kaydırılıyor.

Bu işlemlerden sonra iki çubuğun son konumları aşağıdaki gibi oluyor.

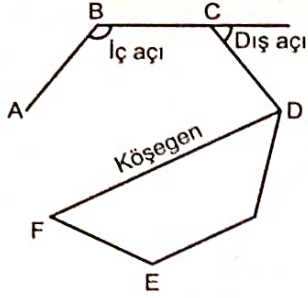


Buna göre çubukların C uçlarının son konumları olan C' ve C'' noktaları arasındaki uzaklık kaç birim olur?

A) 3,6 B) 4 C) 4,8 D) 5,6 E) 6,4



ÇOKGENLER



$n \geq 3$ olmak üzere herhangi üçü doğrusal olmayan n noktayı ardışık şekilde birleştiren doğru parçalarının oluşturduğu kapalı şekle çokgen denir.

Kenar sayısı = köşe sayısı =

İç açıları toplamı =

Dış açıları toplamı =

Bir iç açısı ile bir dış açısının toplamı =

ÖRNEK 1

Bir onikigenin iç açıları toplamı kaç dik açı yapar?

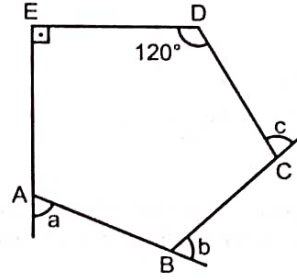
ÖRNEK 2

İç açıları toplamı dış açıları toplamının 4 katı olan çokgen kaç kenarlıdır?

ÖRNEK 3

Bir çokgenin üç iç açısının ölçüsü 100° , 120° ve 130° dir. Diğer iç açıları birbirine eşit ve 170° olduğuna göre çokgen kaç kenarlı olur?

ÖRNEK 4



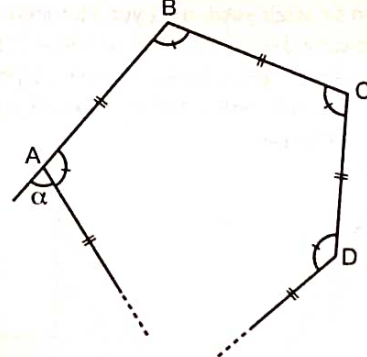
ABCDE çokgen

Verilenlere göre, $a + b + c$ toplamı kaç derecedir?

ÖRNEK 5

Bir ongenin ardışık üç köşesinden en fazla kaç köşegen çizilir?

Düzgün Çokgen



Bütün kenarları birbirine

Bütün iç açıları birbirine

Bütün dış açıları birbirine

Çokgen n kenarlı ise

Bir dış açısı $\alpha =$

Bir iç açısı ile dış açısının toplamı dir.

ÖRNEK 6

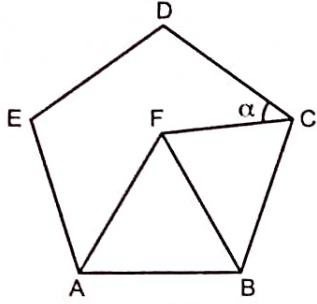
Bir iç açısının ölçüsü bir dış açısının ölçüsünün 5 katı olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?



ÖRNEK 7

Bir iç açısının ölçüsü 156° olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

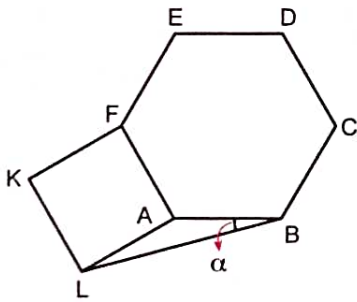
ÖRNEK 8



ABCDE düzgün beşgen
ABF eşkenar üçgen

Buna göre, $m(\widehat{DCF}) = \alpha$ kaç derecedir?

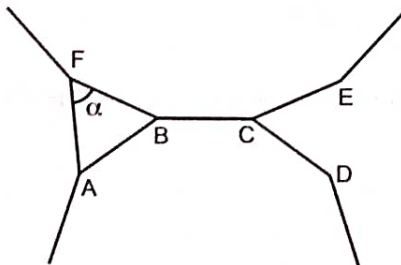
ÖRNEK 9



ABCDEF düzgün
altıgen
AFKL kare

Buna göre, $m(\widehat{ABL}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 10

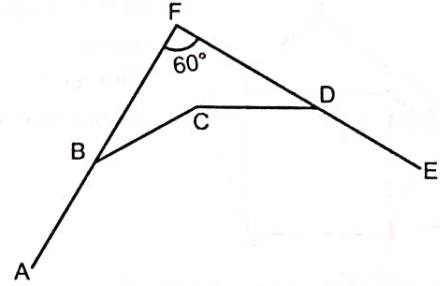


....ABCD.... düzgün ongen

....FBCE.... düzgün onbeşgen

Buna göre, $m(\widehat{AFB}) = \alpha$ kaç derecedir?

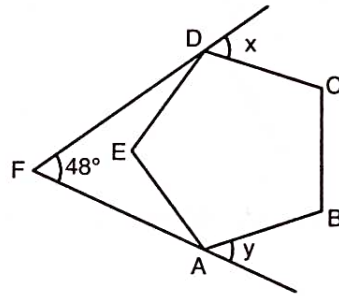
ÖRNEK 11



...ABCDE... düzgün çokgen, $m(\widehat{AFE}) = 60^\circ$

Buna göre, çokgen kaç kenarlıdır?

ÖRNEK 12

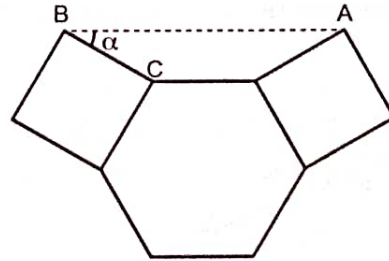


ABCDE düzgün beşgen
 $m(\widehat{DFA}) = 48^\circ$

Buna göre, $x + y$ toplamı kaç derecedir?

ÖRNEK 13

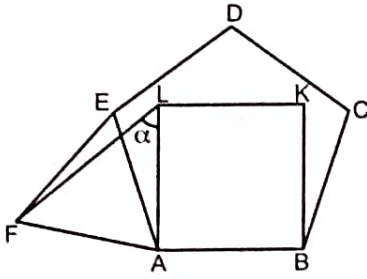
Aşağıda bir duvara birer kenarı çakışık olacak biçimde biri düzgün altıgen, ikisi kare olan iki tablo asılmıştır.



Buna göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?



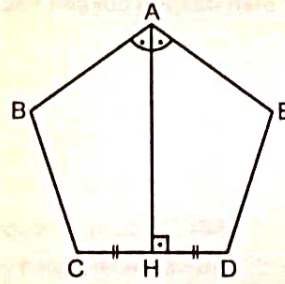
ÖRNEK 14



ABCDE düzgün
beşgen
ABKL kare
AEF eşkenar üçgen

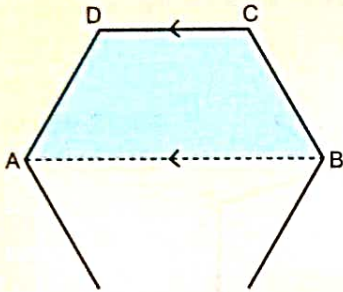
Buna göre, $m(\angle ALF) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖZELLİK



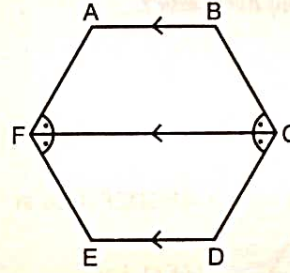
Kenar sayısı tek olan
düzgün çokgenlerde
.....

ÖZELLİK



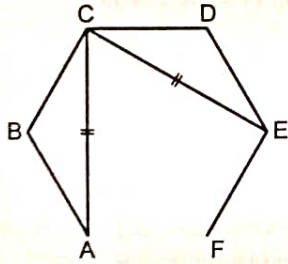
....ABCD.... düzgün çokgen $[AB] \parallel [DC]$ olur.

ÖZELLİK



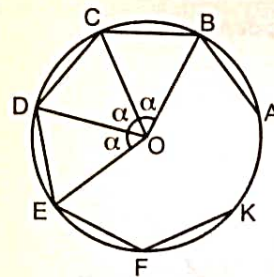
Kenar sayısı çift olan
düzgün çokgenlerde
.....

ÖZELLİK



Eşit sayıda kenarı birleştiren eşittir.

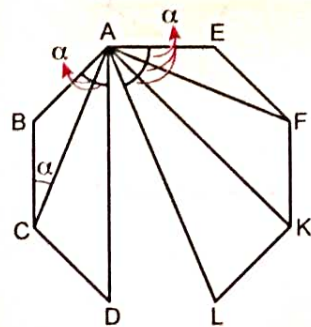
ÖZELLİK



$\alpha = \dots\dots\dots$

Her düzgün çokgenin etrafından geçer.

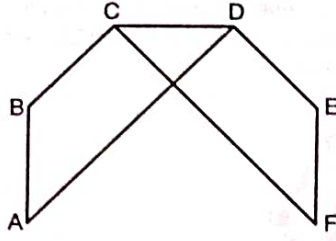
ÖZELLİK



$2\alpha = \dots\dots\dots$, $\alpha = \dots\dots\dots$



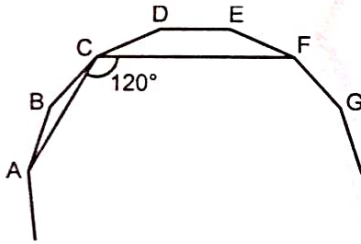
ÖRNEK 15



ABCDEF... düzgün çokgen

Buna göre, $\frac{|AD|}{|CF|}$ oranı kaçtır?

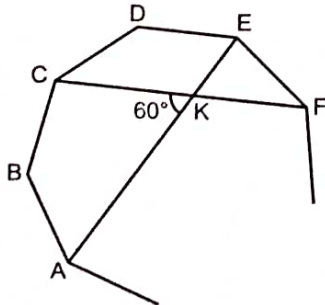
ÖRNEK 16



ABCDEFG... düzgün çokgen
 $m(\widehat{ACF}) = 120^\circ$

Buna göre, çokgen kaç kenarlıdır?

ÖRNEK 17

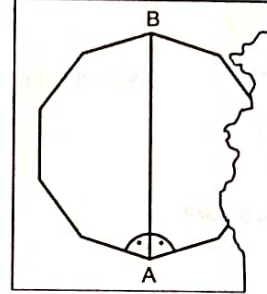


ABCDEF... düzgün çokgen
 $m(\widehat{AKC}) = 60^\circ$

Buna göre, çokgen kaç kenarlıdır?

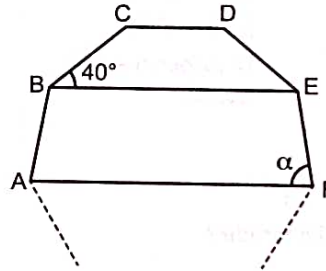
ÖRNEK 18

Bir kâğıda düzgün çokgen çizilmiştir.
Kaza sonucu kâğıdın bir kısmı yırtılmıştır.



Şekilde [AB] köşegeni aynı zamanda açıortaydır.
Buna göre, çokgen kaç kenarlıdır?

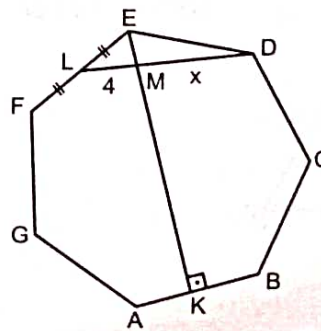
ÖRNEK 19



ABCDEF... düzgün çokgen
 $m(\widehat{CB\hat{E}}) = 40^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{AFE}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 20

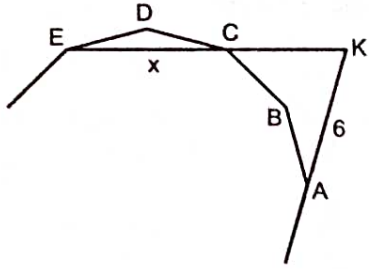


ABCDEF... düzgün yedigen
[EK] $\perp$ [AB]
|EL| = |FL|
|LM| = 4 birim

Buna göre, |MD| = x kaç birimdir?



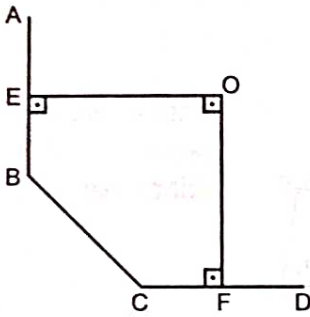
ÖRNEK 21



...ABCDE... düzgün onikigenin köşeleri, E, C ve K noktaları doğrusal $|AK| = 6$ birim

Buna göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

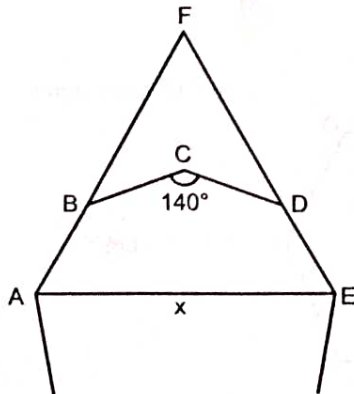
ÖRNEK 22



ABCD... düzgün çokgen
 $[OF] \perp [DC]$
 $[OE] \perp [AB]$
 $[OE] \perp [OF]$
 O çokgenin ağırlık merkezi

Buna göre, çokgen kaç kenarlıdır?

ÖRNEK 23

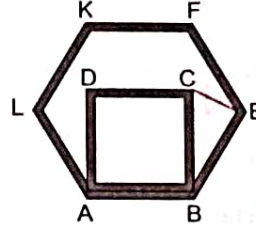


...ABCDE... düzgün çokgen
 $A(\widehat{AFE}) = 9\sqrt{3}$ br²

Buna göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?

SORU 1

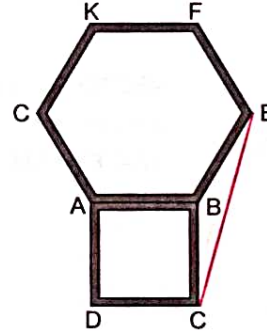
Aşağıda verilen düzgün altıgen biçimindeki bir tablo içerisinde, A ve B köşelerinden dönebilen ABCD kare biçiminde bir tablo vardır.



Tabloların C ve E köşelerine bağlı 1 birim uzunluğunda esnek bir tel vardır.

Kare biçimindeki tablonun D ve C köşelerindeki çiviler çıkınca aşağıdaki görüntü oluşmaktadır.

(Kalınlıklar önemsizdir.)



Buna göre, tel kaç birim uzamıştır?

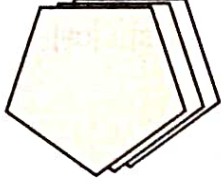
- A) $\sqrt{3} - 1$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3} + 1$
 D) $\sqrt{3} + 2$ E) $2\sqrt{3} - 1$

MERT HODGA

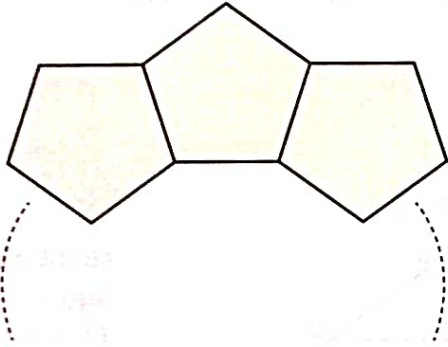


SORU 2

Aşağıda düzgün beşgen biçiminde n tane fayans vardır.



Fayansların tamamı birer kenarları çakışacak biçimde yan yana dizilerek aşağıdaki gibi düzgün çokgen biçiminde kapalı bir bölge oluşturulacaktır.

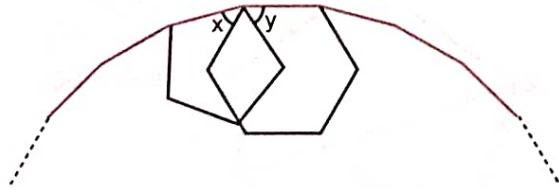


Buna göre, n kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

SORU 3

Şekilde verilen kırmızı renkli düzgün çokgenin iç bölgesine kenarları bu çokgenin kenarları ile çakışacak biçimde birer tane düzgün beşgen ve düzgün altıgen çizildiğinde oluşan açılardan iki tanesinin ölçüsü şekil üzerinde x ve y şeklinde gösterilmiştir.

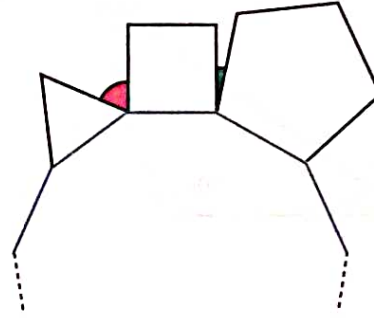


$5x = 4y$ olduğuna göre kırmızı renkli çokgen kaç kenarlıdır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

SORU 4

Şekilde verilen mavi renkli düzgün çokgenin üzerine kenarları ve köşeleri bu çokgenin kenarları ile çakışacak biçimde eşkenar üçgen, kare ve düzgün beşgen çizildiğinde karenin bir kenarının; eşkenar üçgenin bir kenarı ile oluşturduğu kırmızı renkli açı, düzgün beşgenin bir kenarı ile oluşturduğu yeşil renkli açının 5 katı olmuştur.



Buna göre şekilde verilen düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

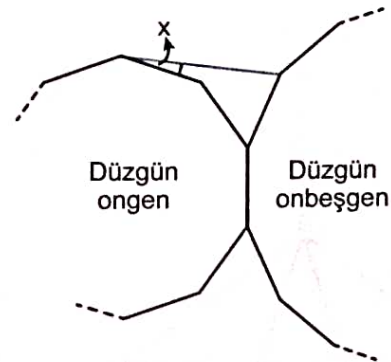
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

ÇIKMIŞ SORU

2019 MSÜ

n kenarlı bir düzgün çokgenin bir dış açısının ölçüsü $\frac{360^\circ}{n}$ olarak hesaplanır.

Şekilde, birer kenarları ortak olan bir düzgün ongenin ve bir düzgün onbeşgenin bir bölümü ile bu çokgenlerin birer köşesini birleştiren mavi renkli bir doğru parçası verilmiştir.

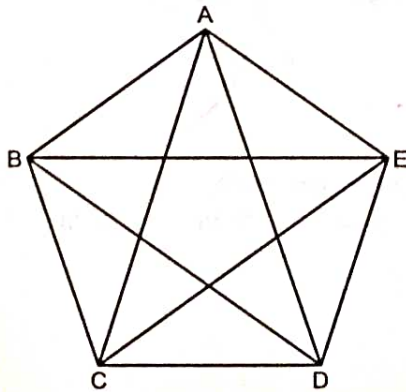
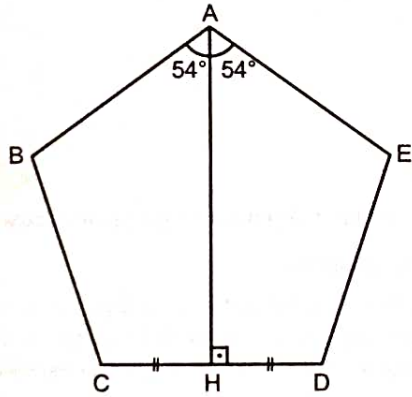
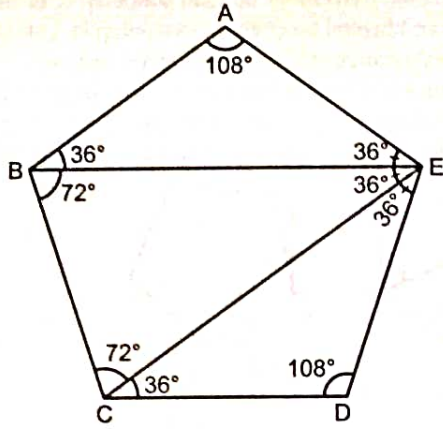


Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

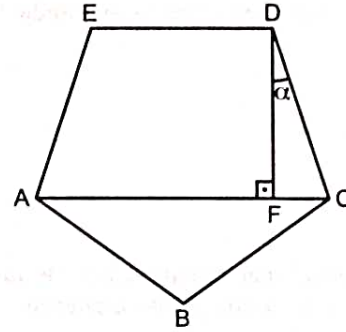


Düzgün Beşgen



Bütün eşittir.

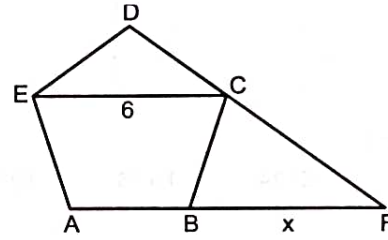
ÖRNEK 24



ABCDE düzgün
beşgen
[AC] ⊥ [DF]

Buna göre, $m(\widehat{FDC}) = \alpha$ kaç derecedir?

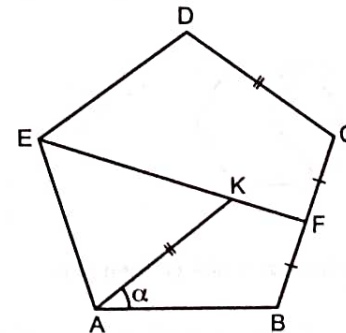
ÖRNEK 25



ABCDE düzgün
beşgen
|EC| = 6 birim

Buna göre, |BF| = x kaç birimdir?

ÖRNEK 26

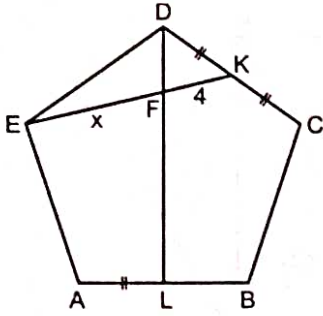


ABCDE düzgün
beşgen
|BF| = |FC|
|AK| = |DC|

Buna göre, $m(\widehat{KAB}) = \alpha$ kaç derecedir?



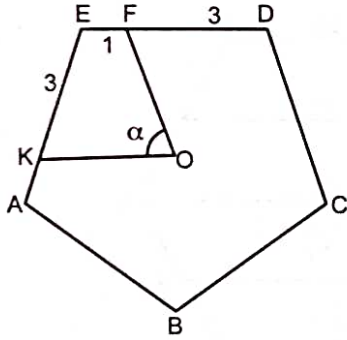
ÖRNEK 27



ABCDE düzgün çokgen
 $|DK| = |KC| = |AL|$
 $|FK| = 4$ birim

Buna göre, $|EF| = x$ kaç birimdir?

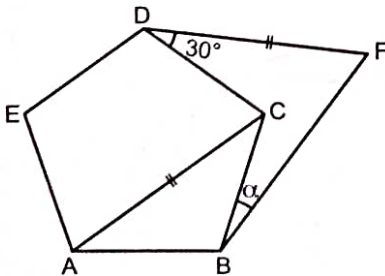
ÖRNEK 28



ABCDE düzgün
 beşgen
 O ağırlık merkezi
 $|EK| = |FD| = 3$ birim
 $|EF| = 1$ birim

Buna göre, $m(\widehat{FOK}) = \alpha$ kaç birimdir?

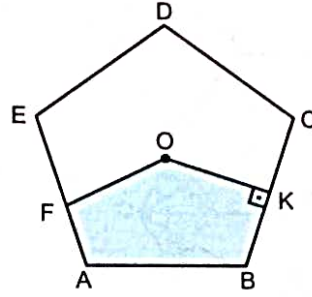
ÖRNEK 29



ABCDE düzgün
 beşgen
 $|DF| = |AC|$
 $m(\widehat{CDF}) = 30^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{CBF}) = \alpha$ kaç derecedir?

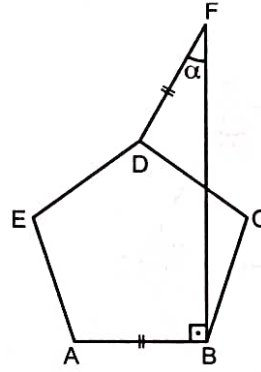
ÖRNEK 30



ABCDE düzgün beşgen
 O ağırlık merkezi
 $|EF| = 2|AF|$
 $|OK| \perp |BC|$
 Boyalı bölgenin alanı 11
 birimkaredir.

Buna göre, beşgenin alanı kaç birimkaredir?

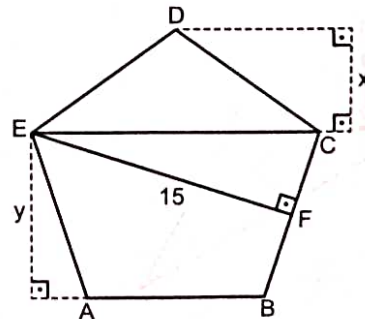
ÖRNEK 31



ABCDE düzgün beşgen
 $|AB| = |DF|$
 $|FB| \perp |AB|$

Buna göre, $m(\widehat{DFB}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 32

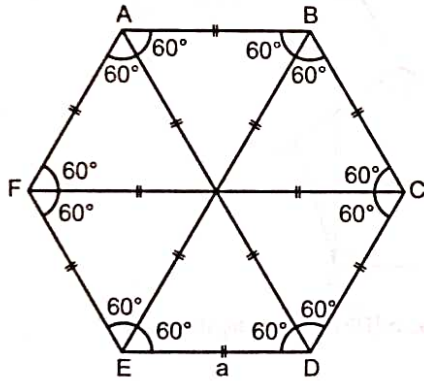
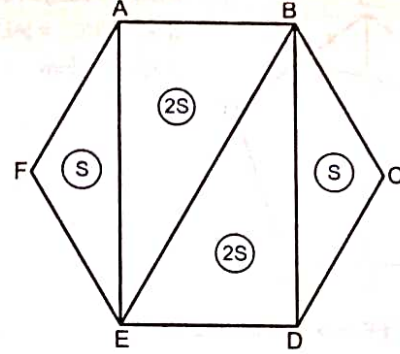
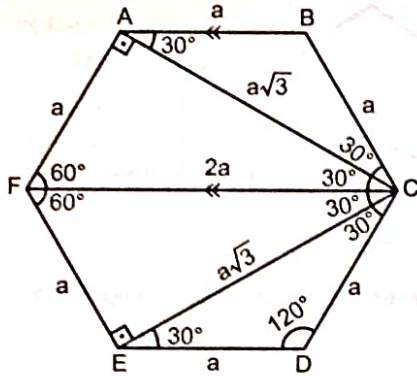


ABCDE düzgün
 beşgen
 $|EF| = 15$ birim

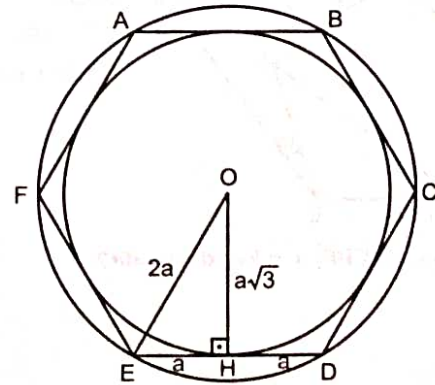
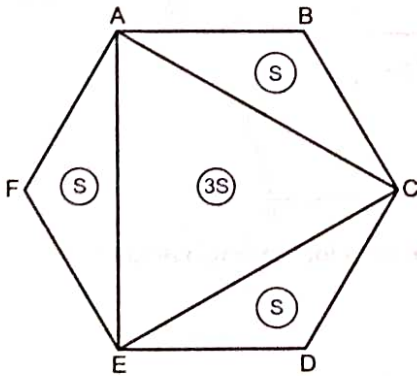
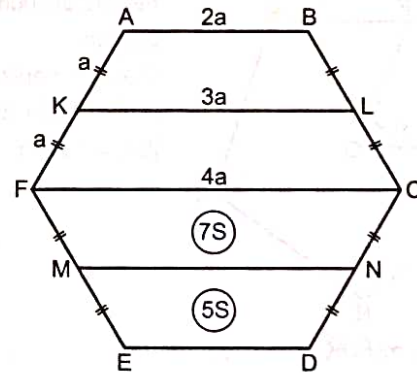
Buna göre, $x + y$ toplamı kaç birimdir?



Düzgün Altıgen

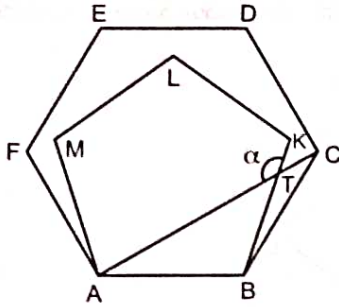


$$\text{Alan} = 6 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$





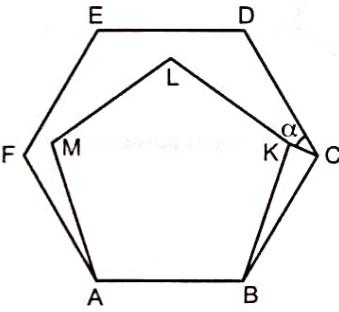
ÖRNEK 33



ABCDEF düzgün
altıgen
ABKLM düzgün beşgen

Buna göre, $m(\widehat{ATK}) = \alpha$ kaç derecedir?

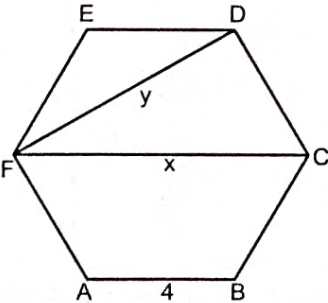
ÖRNEK 34



ABCDEF düzgün
altıgen
ABKLM düzgün beşgen

Buna göre, $m(\widehat{KCD}) = \alpha$ kaç derecedir?

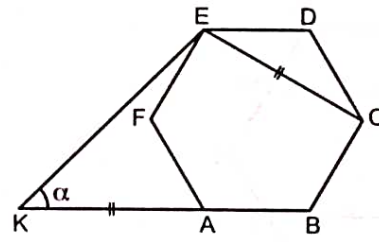
ÖRNEK 35



ABCDEF düzgün
altıgen
 $|AB| = 4$ birim

Buna göre, $x + y$ toplamı kaç birimdir?

ÖRNEK 36

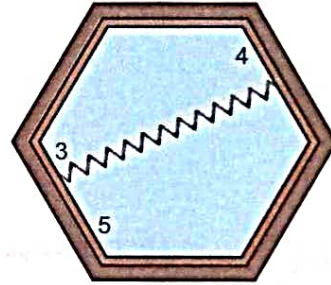


ABCDEF düzgün
altıgen
 $|EC| = |AK|$

Buna göre, $m(\widehat{EKB}) = \alpha$ kaç derecedir?

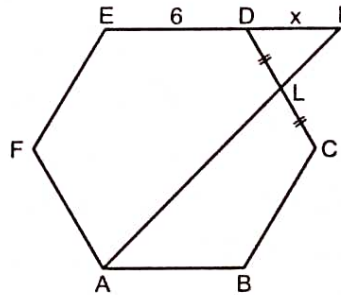
ÖRNEK 37

Teoman evinin önden görünümü düzgün altıgen biçiminde olan pencere camı kırılınca, kırıkları kapatmak için aşağıdaki gibi camın üzerine doğrusal bir biçimde bant yapıştırmıştır.



Birim cinsinden verilen uzunluk ölçülerine göre, bantın uzunluğu kaç birimdir?

ÖRNEK 38

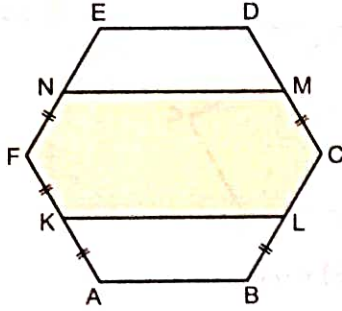


ABCDEF düzgün
altıgen
 $|DL| = |LC|$
 $|DE| = 6$ birim

Buna göre, $|DK| = x$ kaç birimdir?



ÖRNEK 39



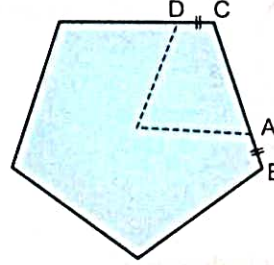
ABCDEF düzgün altıgen

$$|NF| = |FK| = |AK| = |BL| = |MC|$$

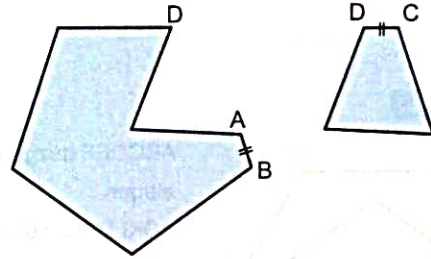
Buna göre, $\frac{\text{Boyalı alan}}{A(ABCDEF)}$ kaçtır?

ÖRNEK 41

Şekil I'de çevresi 30 birim olan düzgün beşgen biçiminde bir kâğıt verilmiştir.

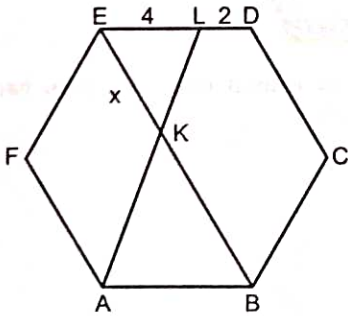


Bu kâğıt kesikli çizgiler boyunca kesilerek Şekil - II'deki gibi iki parçaya ayrılıyor.



$|AB| = |DC|$ olduğuna göre, oluşan parçaların çevreleri farkı kaç birimdir?

ÖRNEK 40



ABCDEF düzgün altıgen

$[EB]$ köşegen

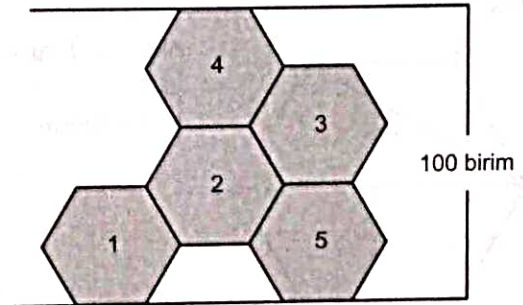
$|EL| = 4$ birim

$|LD| = 2$ birim

Buna göre, $|EK| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 42

Karşılıklı kenarları birbirine paralel olan bir yürüyüş yoluna düzgün altıgen biçiminde karo taşlar döşenecektir.

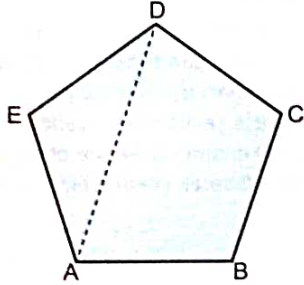


Yolun genişliği 100 birim olduğuna göre, 1 ve 3 numaralı taşların ağırlık merkezleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?



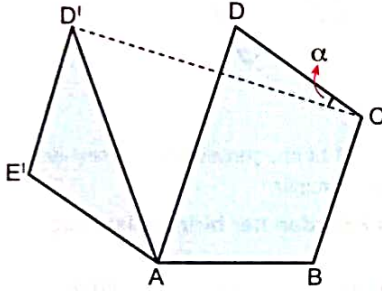
ÖRNEK 43

Serhan Şekil - I'de verilen düzgün beşgen biçimindeki ABCDE kâğıdını [AD] boyunca kesiyor.



Şekil - 1

Daha sonra üçgen parçayı A köşesi etrafında saatin tersi yönünde 24° döndürerek Şekil - II'yi elde ediyor.

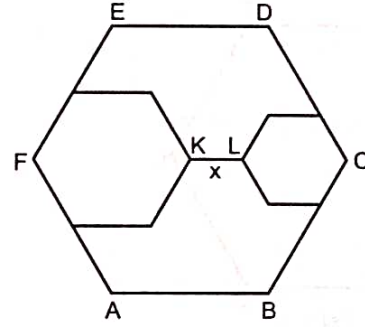


Şekil - 2

Buna göre, $m(\widehat{D'CD}) = \alpha$ kaç derecedir?

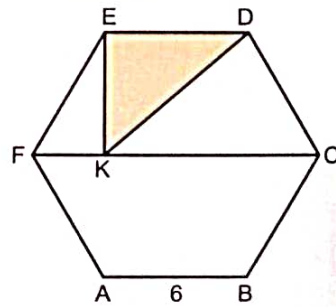
ÖRNEK 44

Aşağıda çevre uzunlukları 12, 18 ve 36 birim olan üç düzgün altıgen verilmiştir.



Buna göre, $|KL| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 45



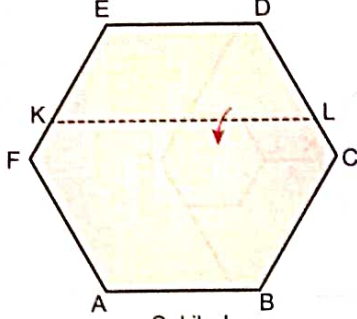
ABCDEF düzgün
altıgen
 $|AB| = 6$ birim

Buna göre, $A(\widehat{DEK})$ kaç birimkaredir?



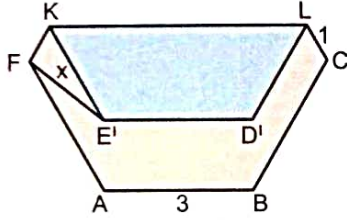
SORU 5

Şekil - I'de ön yüzü turuncu arka yüzü mavi düzgün altıgen biçiminde bir kâğıt verilmiştir.



Şekil - I

Kâğıt $[KL] \parallel [AB]$ olacak biçimde $[KL]$ boyunca Şekil - II'deki gibi katlanıyor.



Şekil - II

$|AB| = 3$ birim, $|LC| = 1$ birim

Buna göre, $|E'F| = x$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{6}$

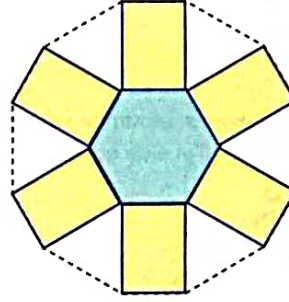
ÇIKMIŞ SORU

2022 TYT

n kenarlı bir düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü

$$\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n} \text{ olarak hesaplanır.}$$

Bir duvara asılı olan düzgün altıgen biçimindeki bir aynanın etrafına, dikdörtgen biçimindeki sarı renkli özdeş plakalar, plakalardan her birinin bir kenarı aynanın bir kenarı ile çıkışacak biçimde bu duvara şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Sonra, plakaların aynanın kenarları üzerinde olmayan köşeleri şekildeki gibi birleştirilerek çokgen biçiminde bir çerçeve yapılmıştır.



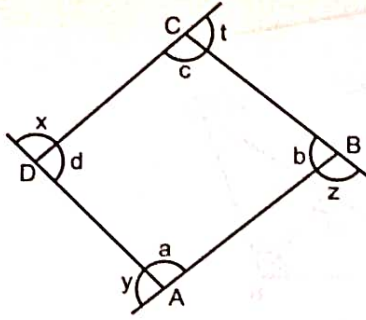
Aynanın çevresi 24 birim, çerçevenin çevresi ise 57 birim olarak verilmiştir.

Buna göre, plakalardan her birinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28



DÖRTGENLER

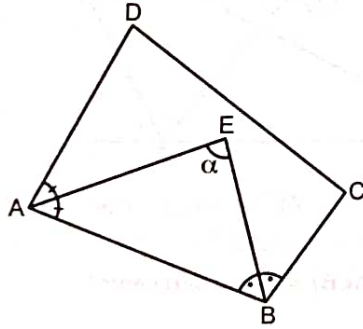


$$a + b + c + d = \dots\dots\dots$$

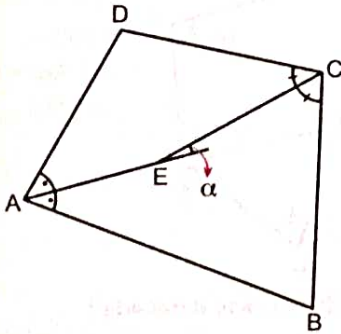
$$x + y + z + t = \dots\dots\dots$$

$$a + b = \dots\dots\dots$$

(herhangi iki iç toplamı = olmayan iki toplamı)

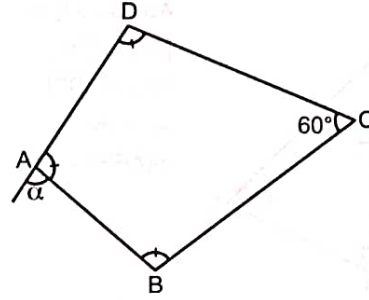


$$\alpha = \dots\dots\dots$$



$$\alpha = \dots\dots\dots$$

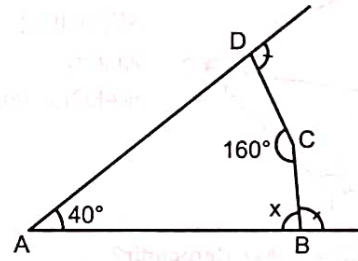
ÖRNEK 1



ABCD dörtgen
 $m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = m(\widehat{D})$
 $m(\widehat{C}) = 60^\circ$

Buna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 2



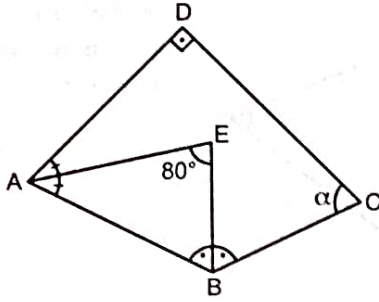
ABCD dörtgeninde verilenlere göre, x kaç derecedir?

ÖRNEK 3

Bir dörtgenin iç açıları 3, 5, 6 ve 8 sayıları ile orantılı olduğuna göre, dış açıları hangi sayılarla orantılıdır?



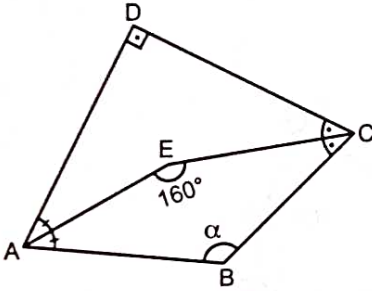
ÖRNEK 4



ABCD dörtgen
 $[AD] \perp [DC]$
 $[AE]$ ve $[BE]$
 açıortay
 $m(\widehat{AEB}) = 80^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{DCB}) = \alpha$ kaç derecedir?

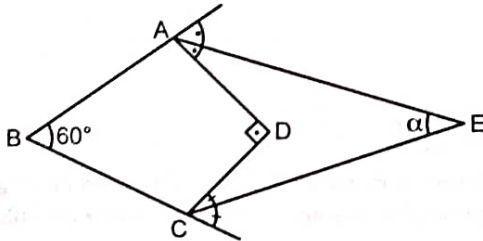
ÖRNEK 5



ABCD dörtgen
 $[AD] \perp [DC]$
 $[AE]$ ve $[CE]$
 açıortay
 $m(\widehat{AEC}) = 160^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

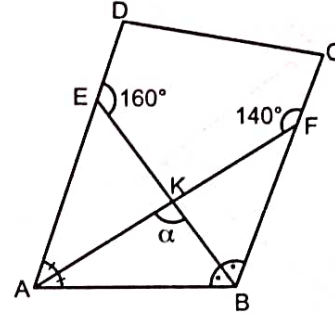
ÖRNEK 6



ABCD dörtgen, $[AE]$ ve $[EC]$ açıortay
 $[AD] \perp [DC]$, $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{AEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

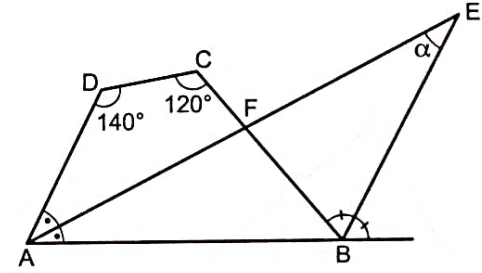
ÖRNEK 7



ABCD dörtgen

Buna göre, $m(\widehat{AKB}) = \alpha$ kaç derecedir?

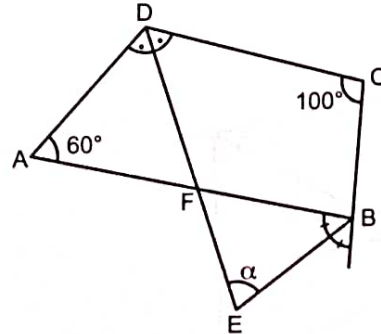
ÖRNEK 8



ABCD dörtgen, $[AE]$ ve $[BE]$ açıortay
 $m(\widehat{ADC}) = 140^\circ$, $m(\widehat{DCB}) = 120^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{AEB}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 9

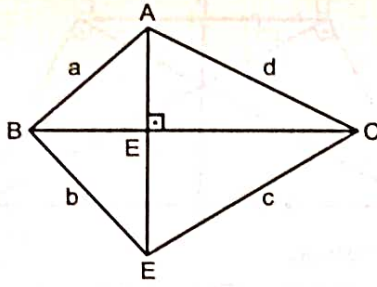


ABCD dörtgen
 $[DE]$ ve $[BE]$
 açıortay
 $m(\widehat{DAB}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{DCB}) = 100^\circ$

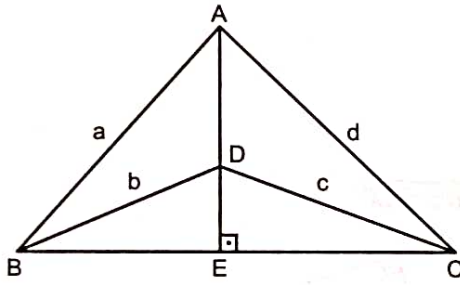
Buna göre, $m(\widehat{DEB}) = \alpha$ kaç derecedir?



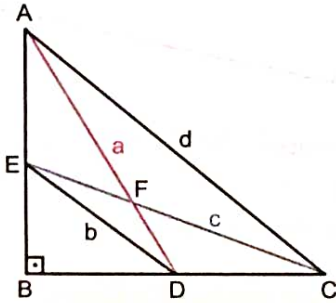
ÖZELLİK



$$a^2 + c^2 = \dots\dots\dots$$

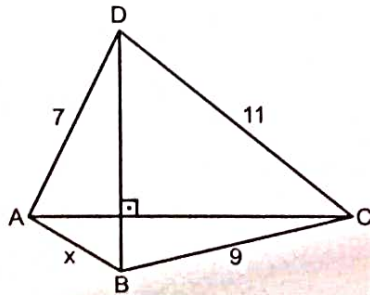


$$a^2 + c^2 = \dots\dots\dots$$



$$a^2 + c^2 = \dots\dots\dots$$

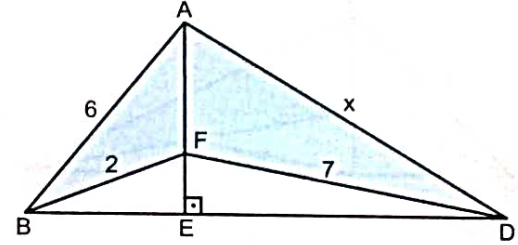
ÖRNEK 10



ABCD dörtgen

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

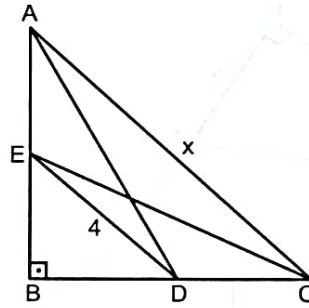
ÖRNEK 11



ABCD dörtgen

Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 12



ABC bir üçgen

$[AB] \perp [BC]$

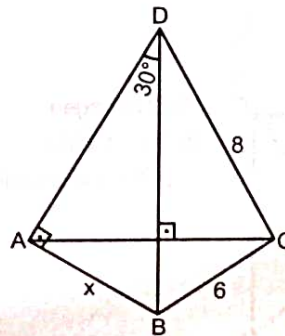
$|AD| = 6$ birim

$|EC| = 5$ birim

$|ED| = 4$ birim

Buna göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 13



ABCD dörtgen

$[AD] \perp [AB]$

$[AC] \perp [BD]$

$m(\widehat{ADB}) = 30^\circ$

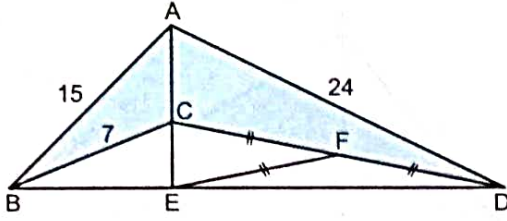
$|DC| = 8$ birim

$|BC| = 6$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?



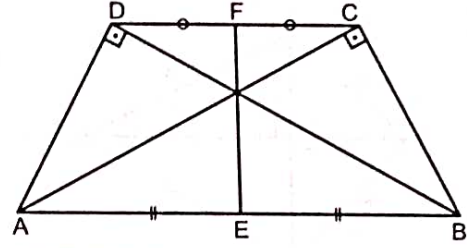
ÖRNEK 14



ABCD dörtgen

Buna göre, $|EF|$ kaç birimdir?

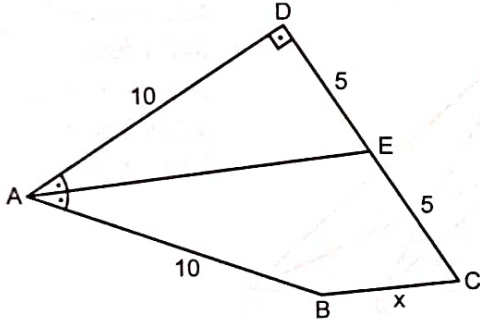
ÖRNEK 17



ABCD dörtgen

 $|AB| = 10$ birim, $|DC| = 6$ birimBuna göre, $|EF|$ kaç birimdir?

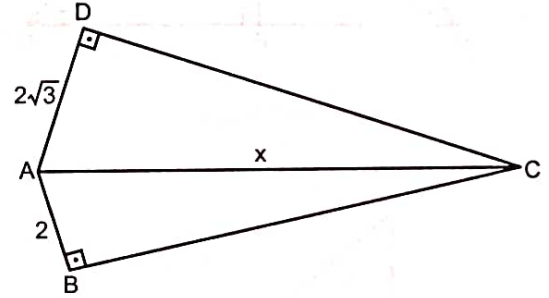
ÖRNEK 15



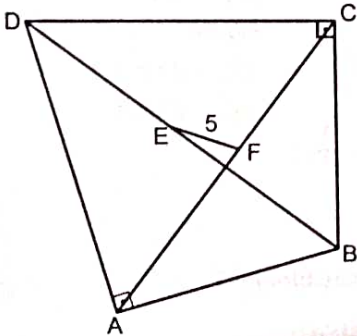
ABCD dörtgen

Buna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 18

ABCD dörtgen, $[AD] \perp [CD]$, $[AB] \perp [BC]$ $m(\widehat{BCD}) = 30^\circ$, $|AD| = 2\sqrt{3}$ birim ve $|AB| = 2$ birimBuna göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 16



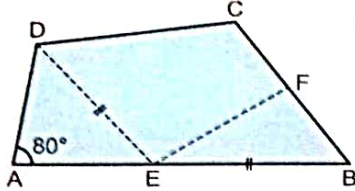
ABCD dörtgen

 $|BD| = 20$ birimE ve F köşegenlerin
orta noktasıBuna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

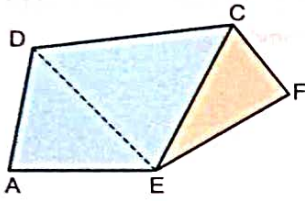


★ SORU 1

Şekil I'deki ön yüzü mavi arka yüzü turuncu ABCD dörtgeni biçimindeki kâğıt önce B köşesinden [EF] boyunca katlanınca B noktası C noktası ile Şekil II'deki gibi çıkışıyor.

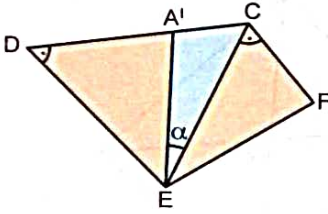


Şekil I



Şekil II

Daha sonra kâğıt A köşesinden [DE] boyunca katlanınca A noktası [DC] üzerindeki A' noktası ile Şekil III'teki gibi çıkışıyor.



Şekil III

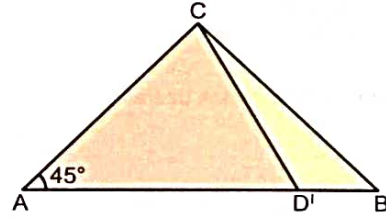
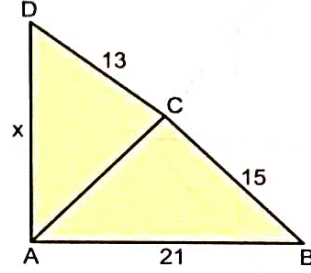
$$|DE| = |EB|, \quad m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{ECF}), \quad m(\widehat{DAB}) = 80^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{A'EC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

★ SORU 2

Ön yüzü sarı arka yüzü turuncu ABCD dörtgen biçimindeki kâğıt D köşesinden [AC] boyunca katlanınca D noktası [AB] üzerindeki D' noktası ile çıkışmaktadır.



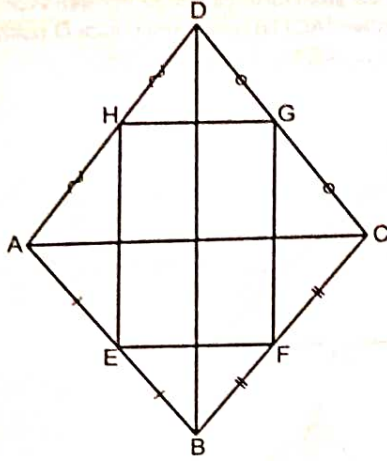
$$|CB| = 15 \text{ birim}, \quad |AB| = 21 \text{ birim}, \quad m(\widehat{CAB}) = 45^\circ$$

Buna göre, $|AD| = x$ 'in alabileceği değerler toplamı kaç birimdir?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26



ÖZELLİK



E, F, G, H orta noktalar olmak üzere,

$\angle(EFGH) = \dots\dots\dots$

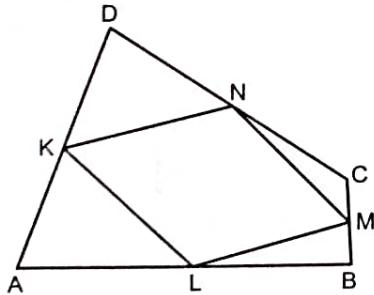
$EFGH \dots\dots\dots$

$[AC] = [BD]$ ise $EFGH \dots\dots\dots$

$[AC] \perp [BD]$ ise $EFGH \dots\dots\dots$

$[AC] = [BD]$ ve $[AC] \perp [BD]$ ise $EFGH \dots\dots\dots$ olur.

ÖRNEK 19



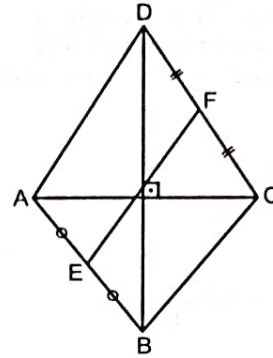
K, L, M ve N ABCD dörtgeninin kenar orta noktalarıdır.

$|KN| = (x + 3)$ birim, $|LM| = (2x - 4)$ birim

$|KL| = (3x - 2)$ birim

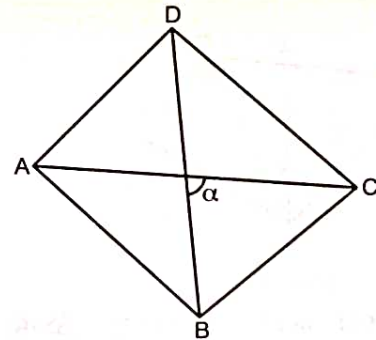
Buna göre, ABCD dörtgeninin köşegen uzunlukları toplamı kaç birimdir?

ÖRNEK 20



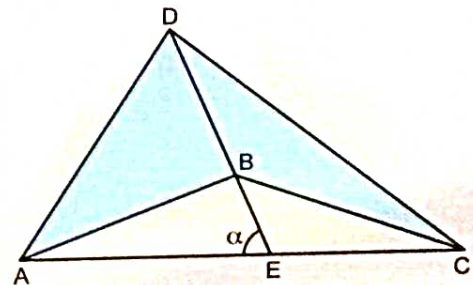
ABCD dörtgen, $|AC| = 10$ birim, $|BD| = 12$ birim
Buna göre, $|EF|$ kaç birimdir?

ÖZELLİK



$A(ABCD) = \dots\dots\dots$

$\alpha = 90$ ise $A(ABCD) = \dots\dots\dots$

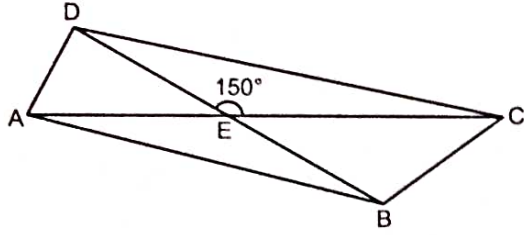


$A(ABCD) = \dots\dots\dots$

$\alpha = 90$ ise $A(ABCD) = \dots\dots\dots$

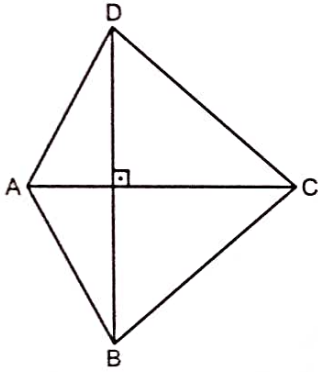


ÖRNEK 21



ABCD dörtgen, $|DB| = 4\sqrt{2}$ birim, $|AC| = 6$ birim
Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

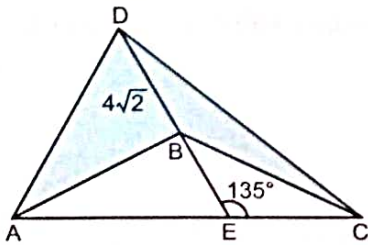
ÖRNEK 22



ABCD dörtgen
 $|AC| = 6$ birim
 $|BD| = 8$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

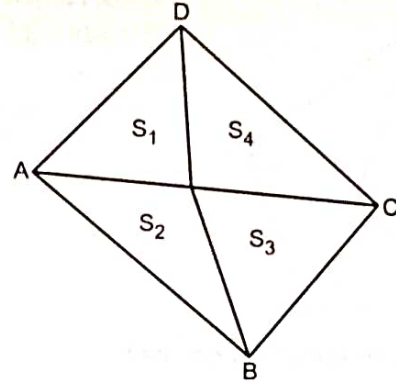
ÖRNEK 23



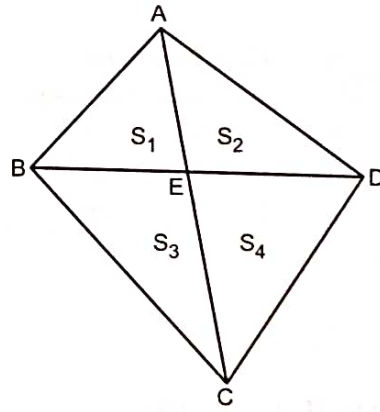
ABCD dörtgen
 $|BD| = 4\sqrt{2}$ birim
 $|AC| = 8$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

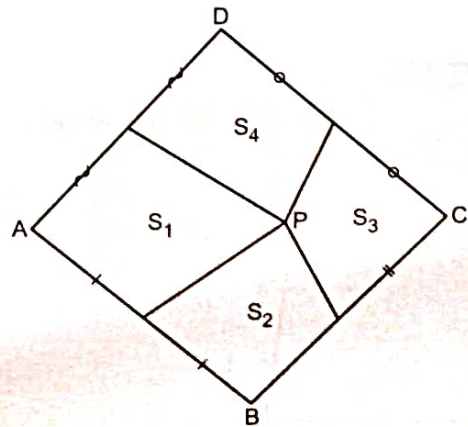
ÖZELLİK



$[AC]$ köşegen, $S_1 \cdot S_3 = \dots\dots\dots$



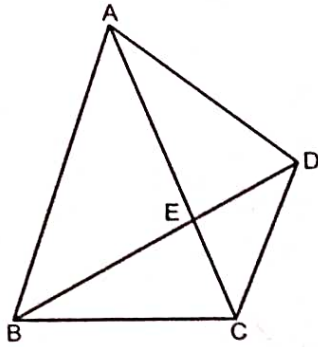
$$S_1 \cdot S_4 = S_2 \cdot S_3$$



$$S_1 + S_3 = S_2 + S_4 = \dots\dots\dots$$



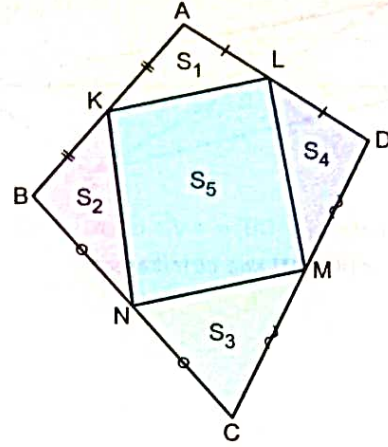
ÖRNEK 24



ABCD bir dörtgen
 $[AC] \cap [BD] = \{E\}$
 $2|AE| = 5|EC|$
 $\text{Alan}(\widehat{BCD}) = 240 \text{ cm}^2$

Buna göre, $\text{Alan}(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

ÖZELLİK

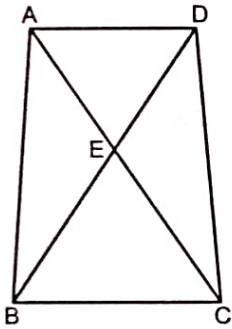


$$S_1 + S_3 = S_2 + S_4$$

$$S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = S_5$$

$$2S_5 = \text{Alan}(ABCD)$$

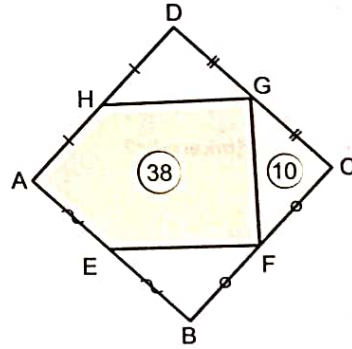
ÖRNEK 25



ABCD bir dörtgen
 $[AC]$ ve $[BD]$ bir köşegen
 $\text{Alan}(\widehat{ABE}) = 27 \text{ cm}^2$
 $\text{Alan}(\widehat{ADE}) = 9 \text{ cm}^2$
 $\text{Alan}(\widehat{CDE}) = 12 \text{ cm}^2$

Buna göre, $\text{Alan}(\widehat{BCE})$ kaç cm^2 dir?

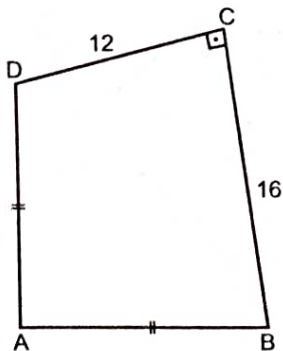
ÖRNEK 27



ABCD dörtgen

Verilenlere göre $A(\widehat{DHG}) + A(\widehat{EBF})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 26

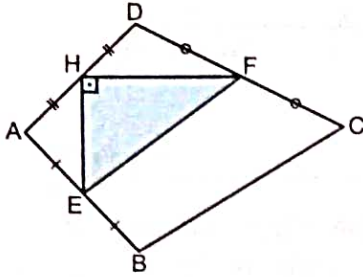


ABCD bir dörtgen
 $[DC] \perp [BC]$
 $[AD] \perp [AB]$
 $|AD| = |AB|$
 $|CD| = 12 \text{ birim}$
 $|BC| = 16 \text{ birim}$

Buna göre, $\text{Alan}(ABCD)$ kaç birimkaredir?



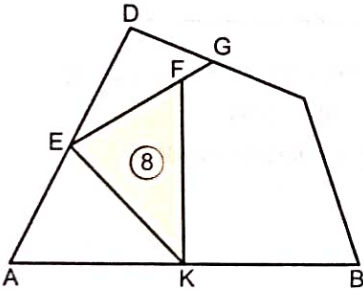
ÖRNEK 28



ABCD dörtgen
E, F ve H orta
noktalar
 $A(\widehat{EFH}) = 10$ birimkare

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

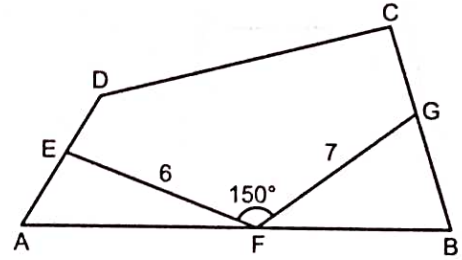
ÖRNEK 29



E, G ve K
ABCD dörtgeninin
üç kenarının orta
noktalarıdır.
 $|EF| = 4|FG|$
 $Alan(\widehat{EKF}) = 8 \text{ br}^2$

Buna göre, $Alan(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 30



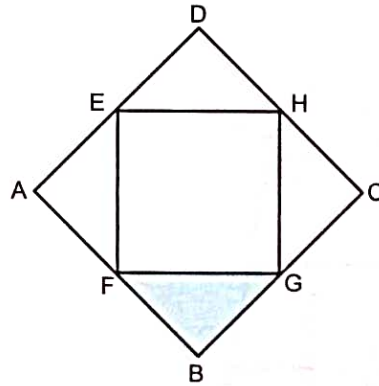
ABCD dörtgen

E, F ve G bulundukları kenarın orta noktalarıdır.

$m(\widehat{EFG}) = 150^\circ$, $|EF| = 6$ birim ve $|FG| = 7$ birim

Buna göre, $Alan(ABCD)$ kaç birimkaredir?

SORU 3



ABCD dörtgen

E, F, G ve H bulundukları kenarların orta noktalarıdır.

$Alan(\widehat{DEH}) - Alan(\widehat{FBG}) = 4 \text{ br}^2$

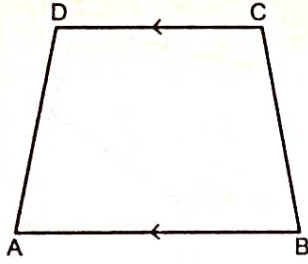
$Alan(\widehat{AEF}) + Alan(\widehat{HCG}) = 32 \text{ br}^2$

Buna göre, $Alan(\widehat{FBG})$ kaç birimkaredir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

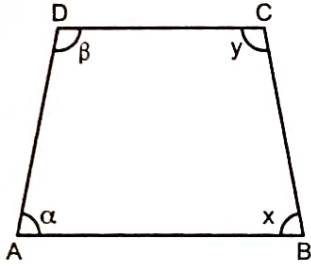


YAMUK



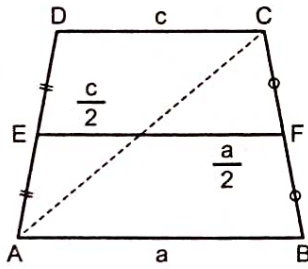
$$[AB] \parallel [CD]$$

İki kenarı birbirine paralel olan dörtgenlere yamuk denir.

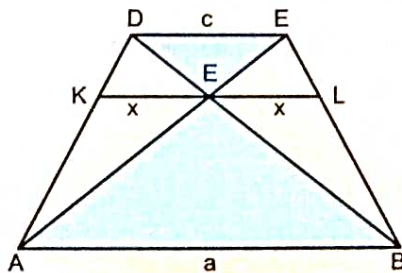


$$\alpha + \beta = \dots\dots\dots$$

$$x + y = \dots\dots\dots$$

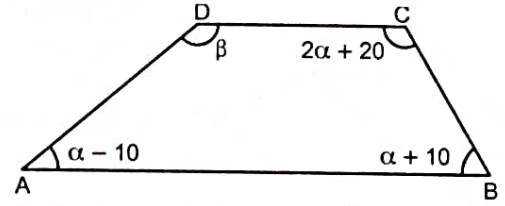


$$|EF| = \dots\dots\dots$$



$$\frac{1}{x} = \dots\dots\dots, \quad x = \dots\dots\dots$$

ÖRNEK 1

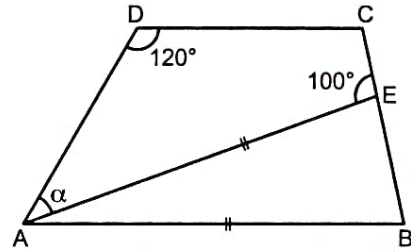


ABCD yamuk, $[AB] \parallel [DC]$, $m(\widehat{A}) = \alpha - 10^\circ$

$m(\widehat{C}) = 2\alpha + 20^\circ$, $m(\widehat{B}) = \alpha + 10^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{D}) = \beta$ kaç derecedir?

ÖRNEK 2

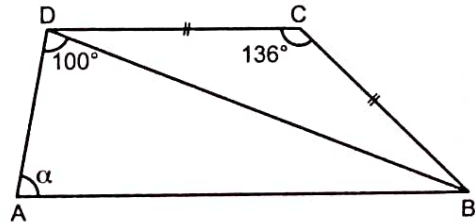


ABCD yamuk, $[AB] \parallel [DC]$, $m(\widehat{ADC}) = 120^\circ$

$m(\widehat{AEC}) = 100^\circ$, $|AE| = |AB|$

Buna göre, $m(\widehat{DAE}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 3



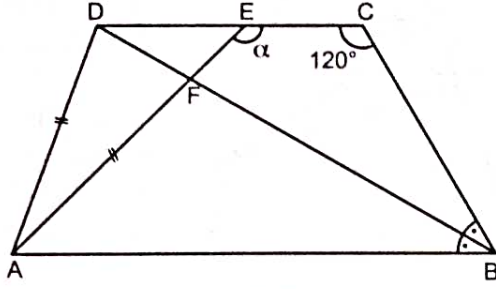
ABCD yamuk, $[AB] \parallel [DC]$

$|DC| = |BC|$, $m(\widehat{DCB}) = 136^\circ$, $m(\widehat{ADB}) = 100^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{DAB}) = \alpha$ kaç derecedir?



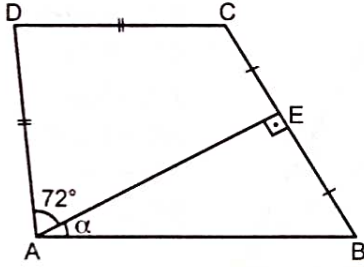
ÖRNEK 4



ABCD yamuk, $[AB] \parallel [DC]$, $[BD]$ açıortay
 $|AD| = |AF|$, $|AB| = |DB|$, $m(\widehat{DCB}) = 120^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{AEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

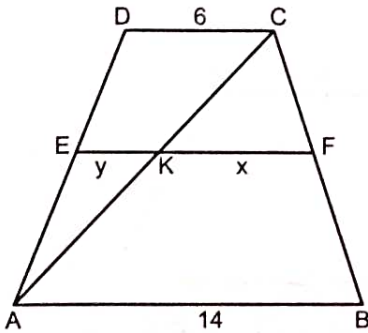
ÖRNEK 5



ABCD yamuk
 $[AB] \parallel [DC]$
 $|CE| = |EB|$
 $|AD| = |DC|$
 $m(\widehat{DAE}) = 72^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{EAB}) = \alpha$ kaç derecedir?

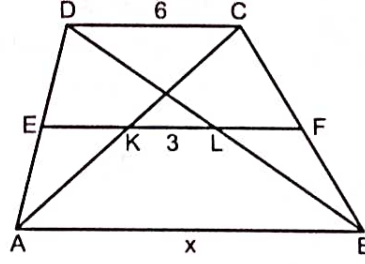
ÖRNEK 6



ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [EF] \parallel [AB]$
 $[EF]$ orta taban
 $|AB| = 14$ birim
 $|DC| = 6$ birim
 $|EK| = y$
 $|KF| = x$

Buna göre, $x - y$ farkı kaç birimdir?

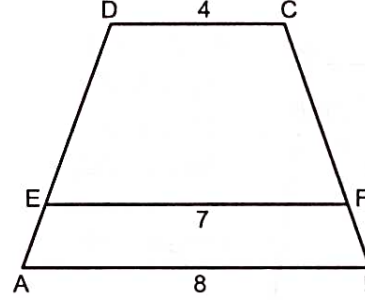
ÖRNEK 7



Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [EF] \parallel [AB]$
 $[EF]$ orta taban
 $|DC| = 6$ birim
 $|KL| = 3$ birim

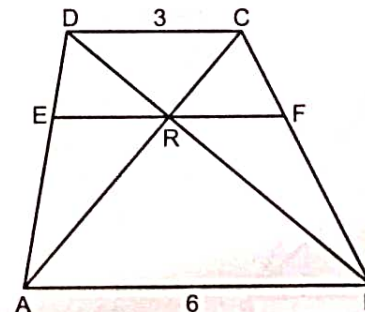
ÖRNEK 8



Buna göre, $\frac{|DE|}{|AE|}$ oranı kaçtır?

ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [EF] \parallel [AB]$
 $|AB| = 8$ birim
 $|EF| = 7$ birim
 $|DC| = 4$ birim

ÖRNEK 9

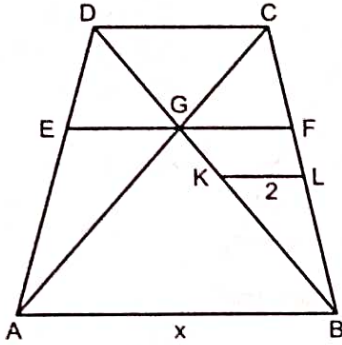


Buna göre, $|EF|$ kaç birimdir?

ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [EF] \parallel [AB]$
 $|AB| = 6$ birim
 $|DC| = 3$ birim



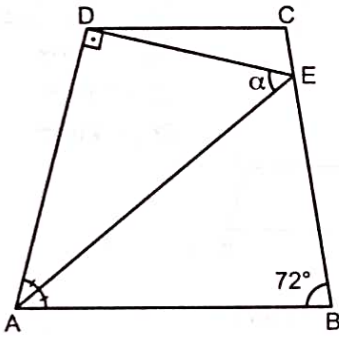
ÖRNEK 10



ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [EF] \parallel [KL] \parallel [AB]$
 $|EF| = 6$ birim
 $|KL| = 2$ birim
 $|CL| = |LB|$

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

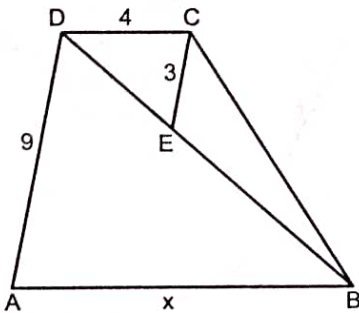
ÖRNEK 11



ABCD yamuk
 $[AB] \parallel [DC]$
 $[ED] \perp [AD]$
 $|AB| = 2 \cdot |DC|$
 $[AE]$ açıortay
 $m(\widehat{ABC}) = 72^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{AED}) = \alpha$ kaç derecedir?

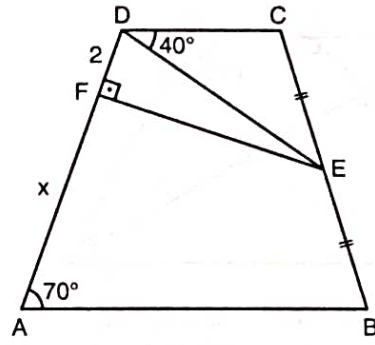
ÖRNEK 12



ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [AB]$
 $[AD] \parallel [CE]$
 $|AD| = 9$ birim
 $|DC| = 4$ birim
 $|EC| = 3$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

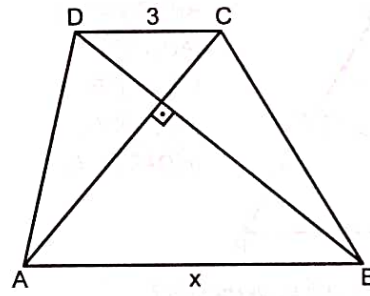
ÖRNEK 13



ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [AB]$
 $[EF] \perp [AD]$
 $|CE| = |EB|$
 $m(\widehat{DAB}) = 70^\circ$
 $m(\widehat{EDC}) = 40^\circ$
 $|DF| = 2$ birim

Buna göre, $|AF| = x$ kaç birimdir?

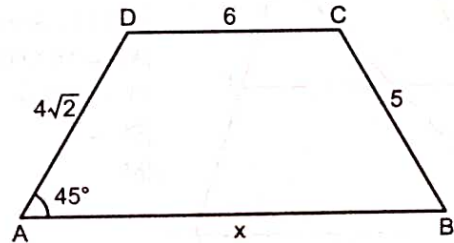
ÖRNEK 14



ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [AB]$
 $[AC] \perp [BD]$
 $|AC| = 6$ birim
 $|BD| = 8$ birim
 $|DC| = 3$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 15

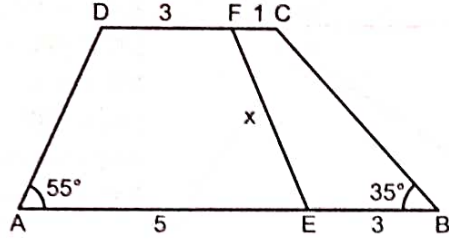


ABCD yamuk, $[AB] \parallel [DC]$, $m(\widehat{DAB}) = 45^\circ$
 $|AD| = 4\sqrt{2}$ birim, $|DC| = 6$ birim, $|BC| = 5$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?



ÖRNEK 16

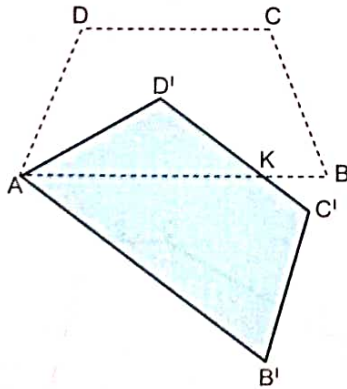
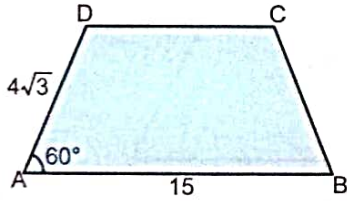


ABCD yamuk, $[AB] \parallel [DC]$, $|AE| = 5$ birim
 $|EB| = 3$ birim, $|DF| = 3$ birim, $|FC| = 1$ birim
 $m(\widehat{DAB}) = 55^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = 35^\circ$

Buna göre, $|EF| = x$ kaç birim karedir?

SORU 1

Şekil I'de verilen ABCD yamuğu A köşesi etrafında saat yönünde 30° döndürülünce Şekil II'deki görüntü oluşmaktadır.



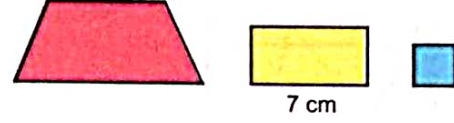
$|AD| = 4\sqrt{3}$ birim, $|AB| = 15$ birim, $m(\widehat{DAB}) = 60^\circ$

Buna göre, $|KB| = x$ kaç birimdir?

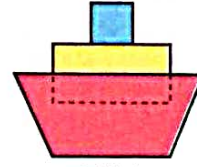
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ÇIKMIŞ SORU

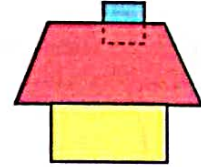
2022 MSÜ



Berke'nin bir kâğıttan kestiği birer kırmızı yamuk, sarı dikdörtgen ve mavi kare şekilde gösterilmiştir. Uzun kenar uzunluğu 7 cm olan dikdörtgenin kısa kenar uzunluğu, karenin kenar uzunluğunun iki katına eşittir.



Şekil 1



Şekil 2

Berke, parçaların birer kenarları paralel olacak biçimde önce Şekil 1'deki gemiyi, sonra da Şekil 2'deki evi oluşturmuştur. Gemiye oluştururken sadece dikdörtgenin yarısını, evi oluştururken sadece karenin yarısını yamuğun altına koymuştur.

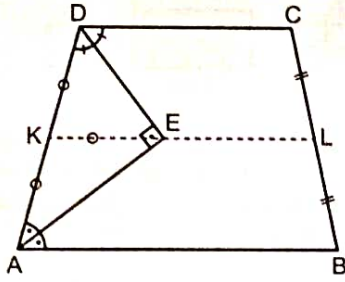
Berke evin çevresinin, geminin çevresinden 2 cm daha fazla olduğunu gözlemlemiştir.

Buna göre, sarı dikdörtgenin alanı kaç cm^2 dir?

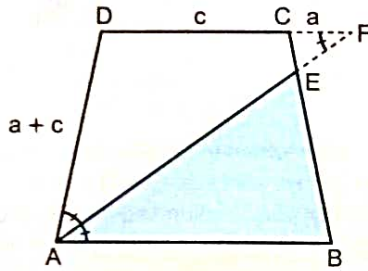
- A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 35



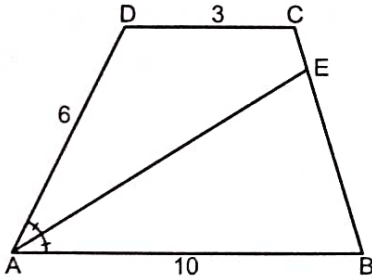
ÖZELLİK



Açıortaylar orta taban üzerinde kesişir.



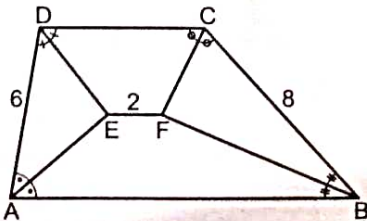
ÖRNEK 17



ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [AB]$
 $[AE]$ açıortay
 $|AD| = 6$ birim
 $|DC| = 3$ birim
 $|AB| = 10$ birim

Buna göre, $\frac{|CE|}{|EB|}$ oranı kaçtır?

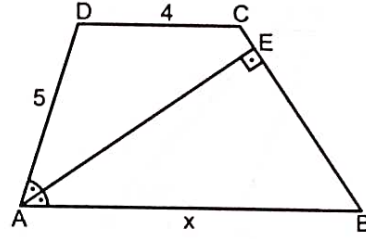
ÖRNEK 18



ABCD yamuk
 $[AB] \parallel [DC]$
 $[AE], [BF], [CF]$ ve
 $[DE]$ açıortay
 $|AD| = 6$ birim
 $|BC| = 8$ birim
 $|EF| = 2$ birim

Buna göre, $|AB| + |CD|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 19

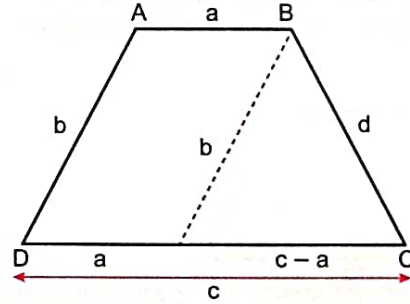


ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [AB]$
 $[AE]$ açıortay
 $[AE] \perp [BC]$
 $|AD| = 5$ birim
 $|DC| = 4$ birim

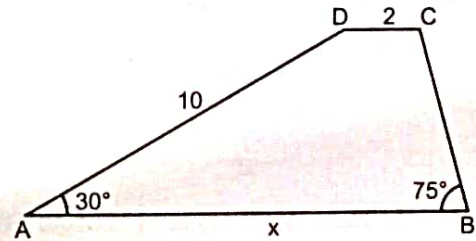
Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

PRATİK

Bazen açıları ve kenarları verilen yamuğun içerisinde paralelkenar oluşturmak sorunun çözümünü kolaylaştıracaktır.



ÖRNEK 20

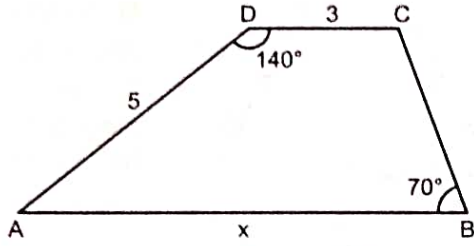


ABCD yamuk, $[AB] \parallel [DC]$, $m(\widehat{DAB}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$, $|AD| = 10$ birim, $|DC| = 2$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?



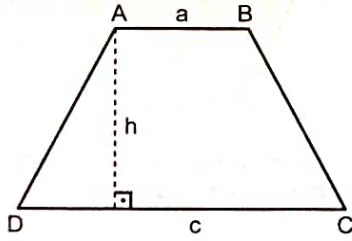
ÖRNEK 21



ABCD yamuk, $[AB] \parallel [DC]$, $m(\widehat{ABC}) = 70^\circ$,
 $m(\widehat{ADC}) = 140^\circ$, $|AD| = 5$ birim, $|DC| = 3$ birim

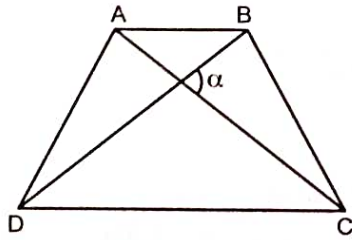
Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

YAMUKTA ALAN



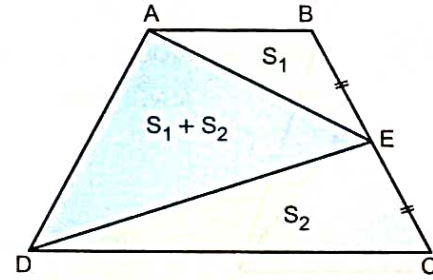
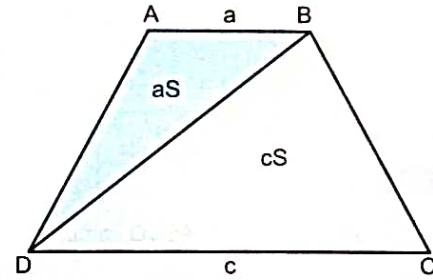
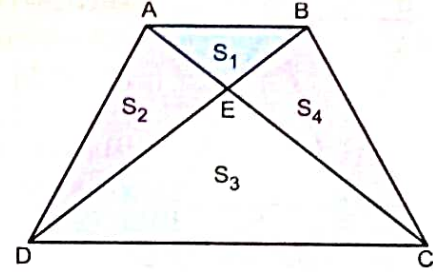
$$\text{Alan}(ABCD) = \frac{(a+c) \cdot h}{2}$$

= orta taban x yükseklik

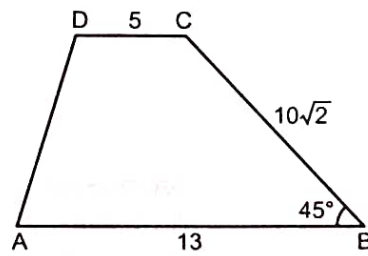


$$\text{Alan}(ABCD) = \frac{|AC| \cdot |BD| \cdot \sin \alpha}{2}$$

ÖZELLİK



ÖRNEK 22

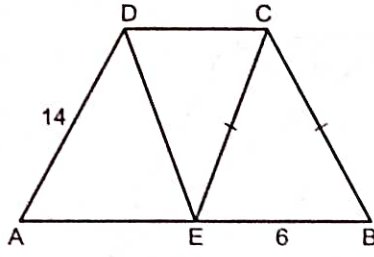


ABCD yamuk
 $[CD] \parallel [AB]$
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$
 $|AB| = 13$ birim
 $|BC| = 10\sqrt{2}$ birim
 $|CD| = 5$ birim

Buna göre, $\text{Alan}(ABCD)$ kaç birimkaredir?



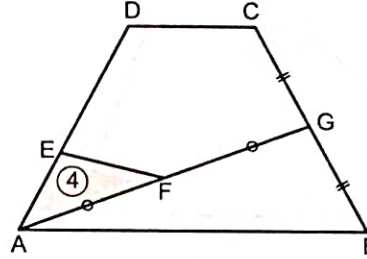
ÖRNEK 23



ABCD yamuk
ADE eşkenar üçgen
[AB] // [CD]
|BC| = |CE|
|AD| = 14 cm
|BE| = 6 cm

Buna göre, Alan (ABCD) kaç cm^2 dir?

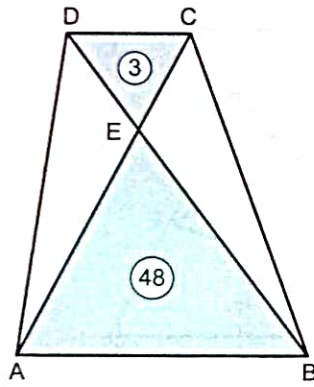
ÖRNEK 26



ABCD yamuk
[CD] // [AG]
 $F \in [AB]$
|CG| = |BG|
|AF| = |FG|
 $4|AE| = |DE|$
Alan($\triangle AEF$) = 4 cm^2

Buna göre, Alan(ABCD) kaç cm^2 dir?

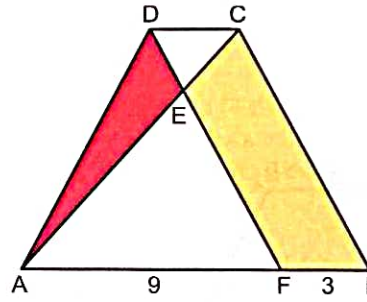
ÖRNEK 24



ABCD yamuk
[AC] ve [BD] köşegen
[CD] // [AB]
 $A(\triangle DEC) = 3 \text{ br}^2$ ve
 $A(\triangle AEB) = 48 \text{ br}^2$

Buna göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

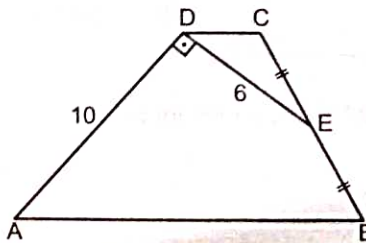
ÖRNEK 27



ABCD yamuk
A, F, B doğrusal
[CD] // [AB]
[DF] // [CB]
|AC| = |BC| = 10 cm
|AF| = 9 cm
|FB| = 3 cm

Buna göre, sarı boyalı bölgenin alanı kırmızı boyalı bölgenin alanından kaç cm^2 fazladır?

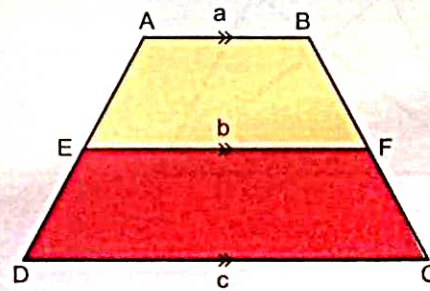
ÖRNEK 25



ABCD yamuk
[CD] // [AB]
|CE| = |EB|
[AD] $\perp$ [DE]
|AD| = 10 birim
|DE| = 6 birim

Buna göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

PRATİK

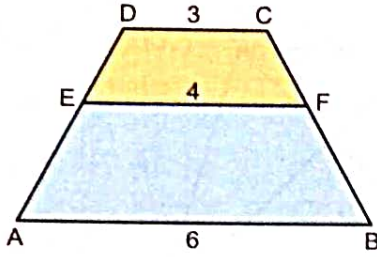


[AB] // [EF] // [CD]

$$\frac{\text{Alan}(\triangle ABE)}{\text{Alan}(\triangle CDE)} = \frac{b^2 - a^2}{c^2 - b^2}$$



ÖRNEK 28

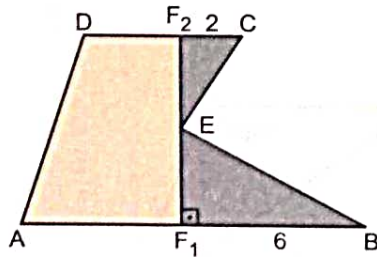
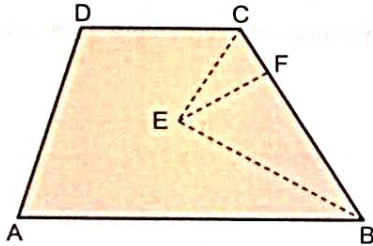


ABCD yamuk
 $[DC] \parallel [EF] \parallel [AB]$
 $|CD| = 3$ birim
 $|EF| = 4$ birim
 $|AB| = 6$ birim

Buna göre, $\frac{\text{Alan}(\text{ABFE})}{\text{Alan}(\text{CDEF})}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK 29

ABCD yamuk biçimindeki kâğıt [EF] boyunca kesilip E köşesinden [BE] ve [CE] boyunca katlanınca F noktası [AB] ve [CD] üzerindeki F_1 ve F_2 noktaları ile çakışmaktadır.

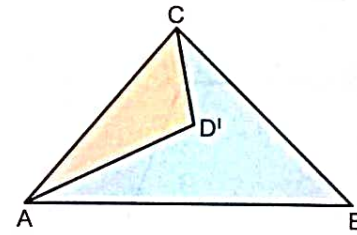
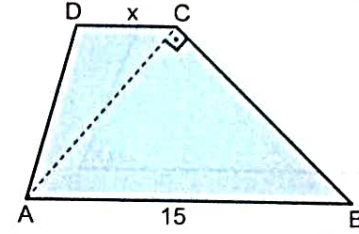


$|F_1B| = 6$ birim, $|F_2C| = 2$ birim

Buna göre, yamuğun yüksekliği kaç birimdir?

SORU 2

Ön yüzü mavi arka yüzü turuncu, yamuk biçimindeki ABCD kâğıdı D köşesinden [AC] boyunca katlanınca D noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi ile çakışmaktadır.



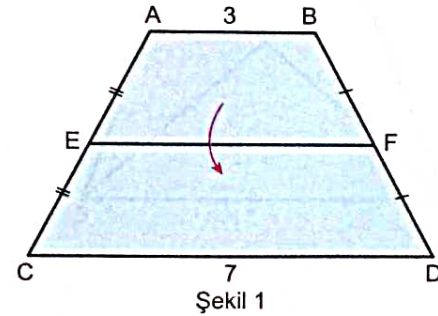
$|AB| = 15$ birim, $[DC] \parallel [AB]$

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

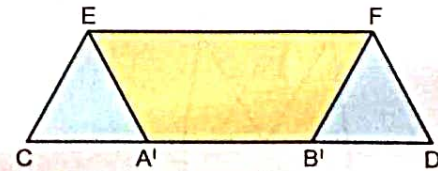
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

SORU 3

Şekil 1'de verilen ABCD yamuğu [EF] boyunca ok yönünde katlandığında Şekil 2'deki görünüm elde ediliyor.



Şekil 1



Şekil 2

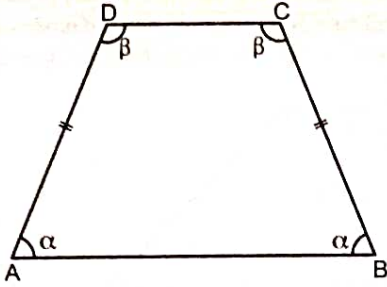
$[AB] \parallel [CD]$, $|AB| = 3$ birim ve $|CD| = 7$ birim

Buna göre, Şekil 2'deki sarı boyalı bölgenin alanı, mavi boyalı bölgenin alanlar toplamının kaç katıdır?

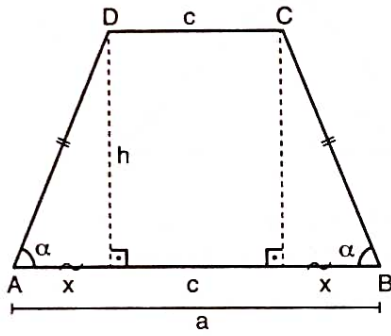
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3



İKİZKENAR YAMUK

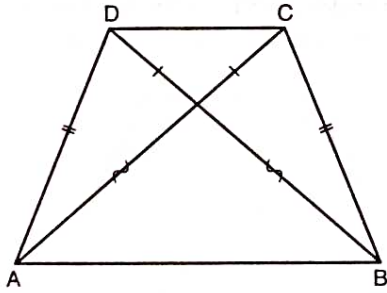


$$\alpha + \beta = \dots\dots\dots$$

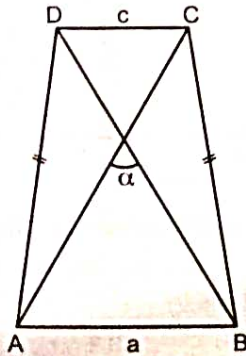


$$x = \dots\dots\dots$$

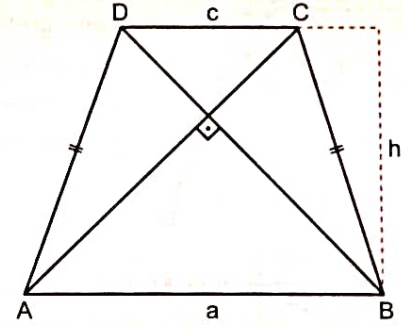
$$A(ABCD) = \dots\dots\dots$$



Köşegenler

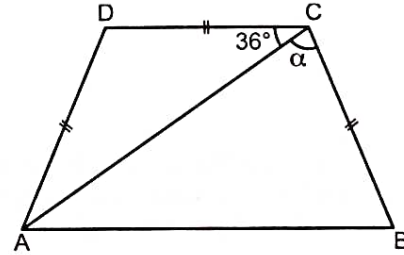


$$\text{Alan} = \dots\dots\dots$$



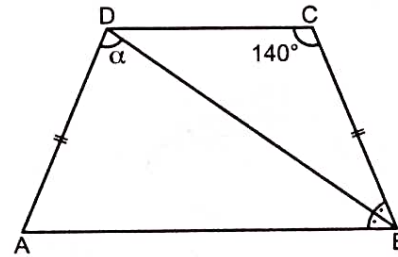
$$\text{Alan} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

ÖRNEK 30



ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, α kaç derecedir?

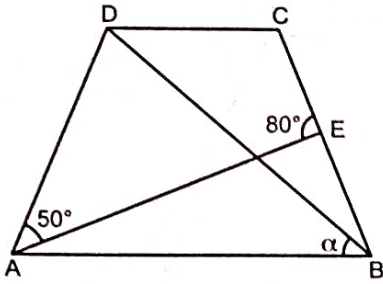
ÖRNEK 31



ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, α kaç derecedir?



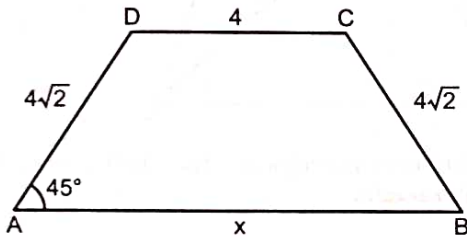
ÖRNEK 32



ABCD ikizkenar
yamuğunda
 $|AD| = |BC|$
 $|AE| = |BD|$ 'dir.

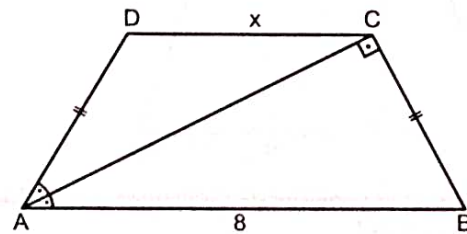
Verilenlere göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 33



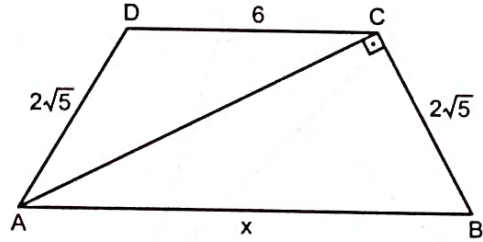
ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 34



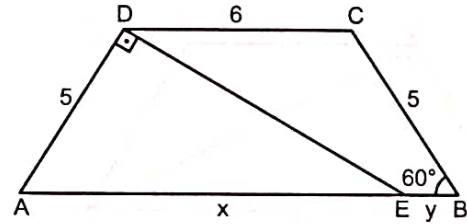
ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 35



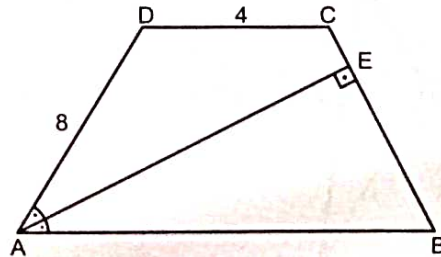
ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 36



ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

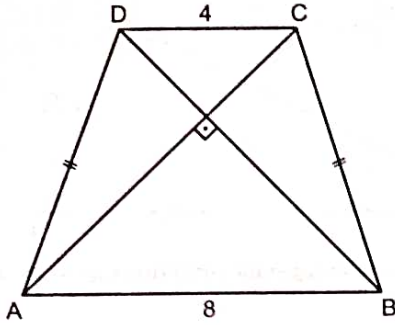
ÖRNEK 37



ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, $\frac{|CE|}{|EB|}$ oranı kaçtır?

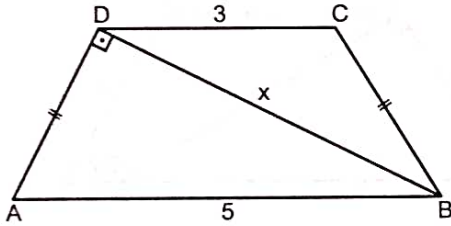


ÖRNEK 38



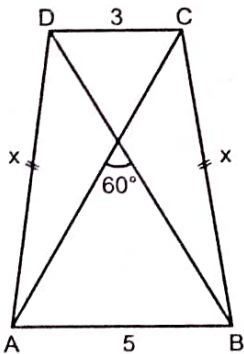
ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 39



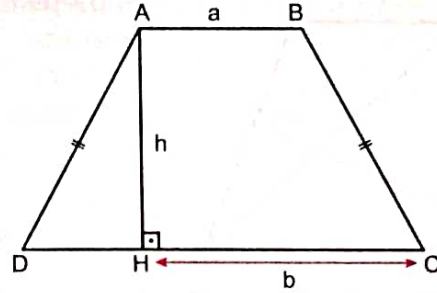
ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 40



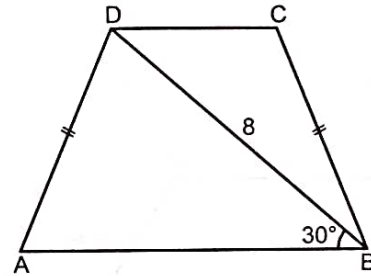
ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

PRATİK



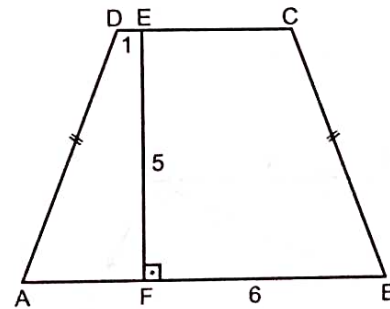
$$\text{Alan}(ABCD) = h \cdot b$$

ÖRNEK 41



ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 42

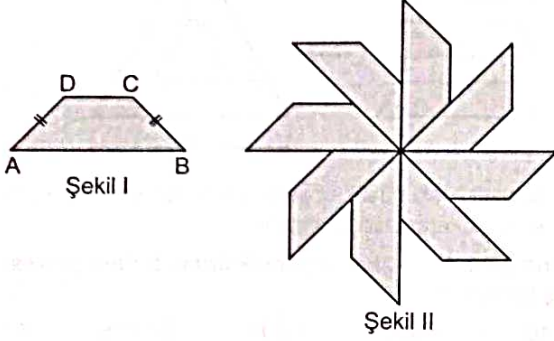


ABCD ikizkenar yamuğunda verilenlere göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?



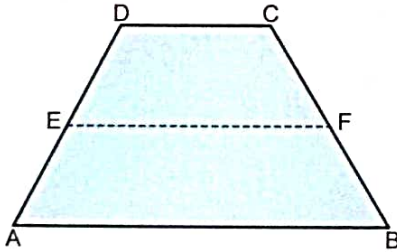
ÖRNEK 43

Şekil I'de verilen ikizkenar yamuk biçimindeki kâğıttan sekiz tanesi B köşeleri çakışacak biçimde Şekil II'deki gibi birleştirildiğinde kâğıtlar arasında boşluk kalmamaktadır ve üst üste gelmemektedir.

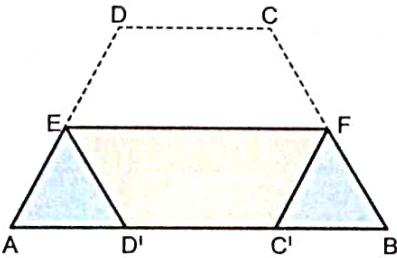


Kâğıtlar D köşeleri çakışacak biçimde üst üste gelmeden yerleştirilirse arada oluşan boşluğun açısı kaç derece olur?

SORU 4



Ön yüzü mavi arka yüzü turuncu ABCD yamuk biçimindeki kâğıt [EF] boyunca katlanınca [CD] kenarı [AB] kenarı ile çakışmaktadır.

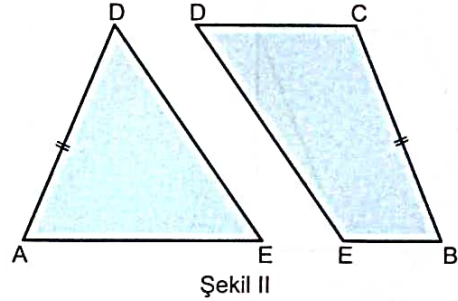
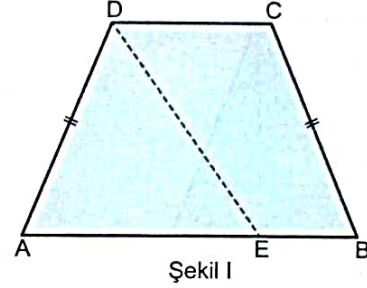


$D'C'FCDE$ çevresi 12 birim olan bir düzgün altıgen olduğuna göre, Çevre(ABCD) kaç birimdir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

SORU 5

Şekil I'de verilen ikizkenar yamuk biçimindeki kâğıt [DE] boyunca kesilerek Şekil II'deki gibi çevreleri eşit iki parçaya ayrılıyor.



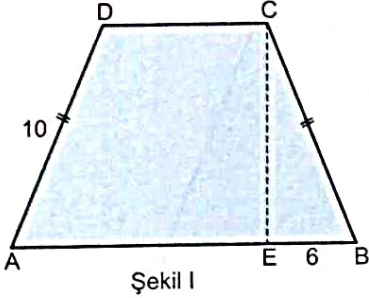
Buna göre, parçaların alanları oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

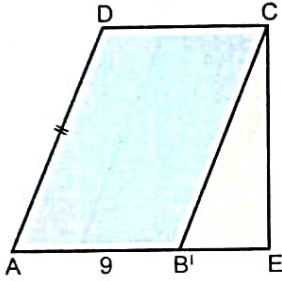


SORU 6

Şekil I'de ön yüzü mavi arka yüzü turuncu ABCD yamuk biçimindeki kâğıt [CE] boyunca katlanınca Şekil II'deki gibi B noktası [AE] üzerindeki B' noktası ile çakışmaktadır.



Şekil I



Şekil II

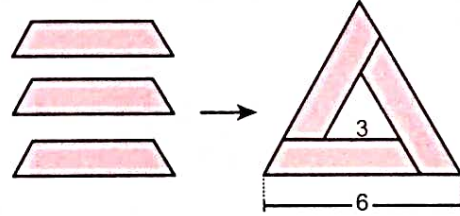
Verilenlere göre, A ve C noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

- A) 10 B) 15 C) 17 D) 20 E) 25

ÇIKMIŞ SORU

2020 TYT

3 özdeş ikizkenar yamuk herhangi ikisinin birer köşeleri çakışacak biçimde aşağıdaki gibi birleştirilmiştir.



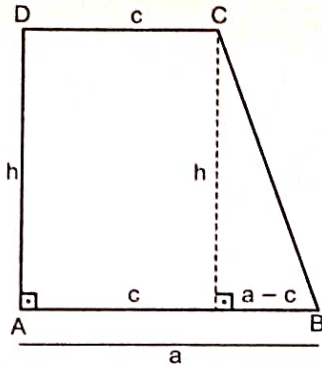
Oluşan şekildeki büyük üçgenin bir kenarı 6 birim, küçük üçgenin bir kenarı ise 3 birimdir.

Buna göre, bu ikizkenar yamuklardan birinin çevresi kaç birimdir?

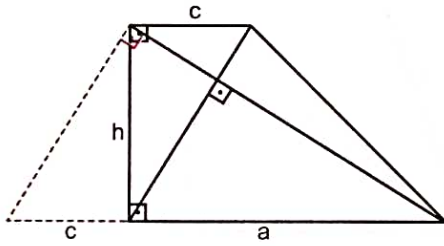
- A) 10 B) 10,5 C) 11 D) 11,5 E) 12



DİK YAMUK

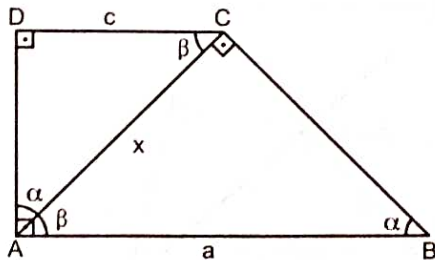


$$A(ABCD) = \dots\dots\dots$$



Dik yamukta köşegenler dik ise

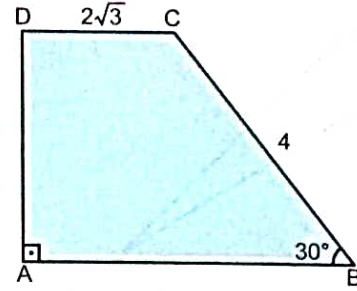
$$h^2 = \dots\dots\dots \text{'dir.}$$



$$\dots\dots = \dots\dots$$

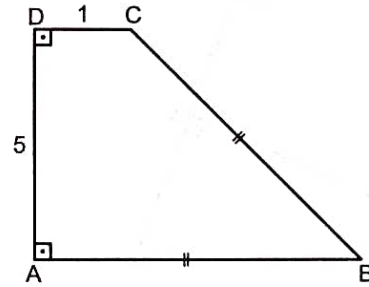
$$\dots\dots = \dots\dots$$

ÖRNEK 44



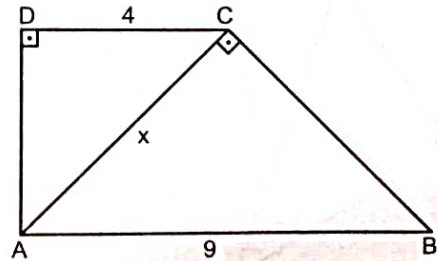
ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 45



ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, $\text{Çevre}(ABCD)$ kaç birimdir?

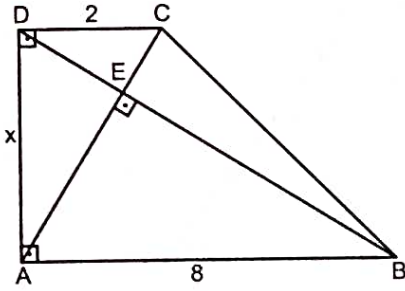
ÖRNEK 46



ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

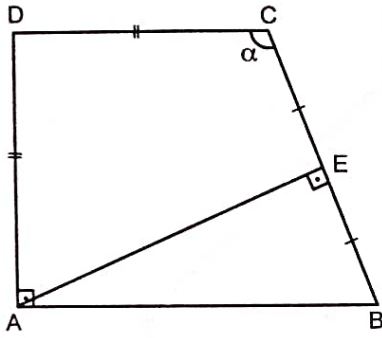


ÖRNEK 47



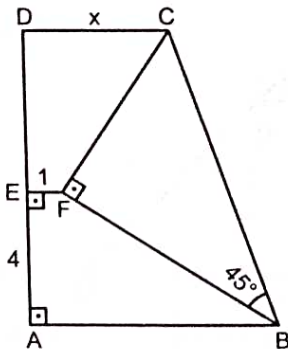
ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 48



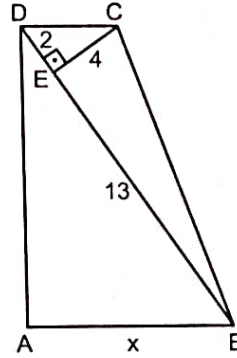
ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 49



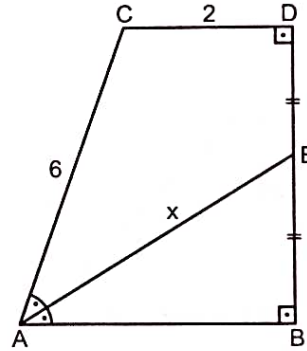
ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 50



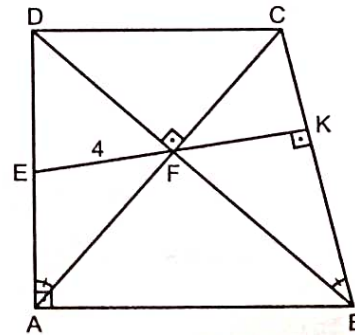
ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 51



ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

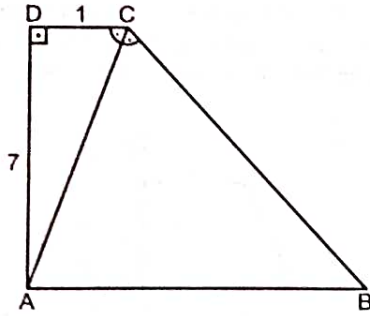
ÖRNEK 52



ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, $|AD|$ kaç birimdir?

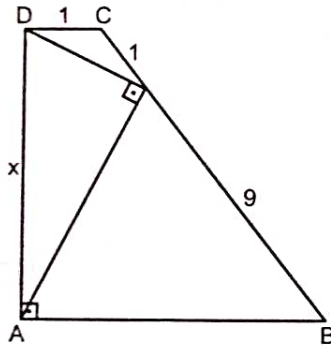


ÖRNEK 53



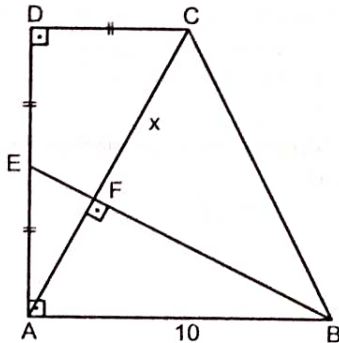
ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, Çevre(ABCD) kaç birimdir?

ÖRNEK 54



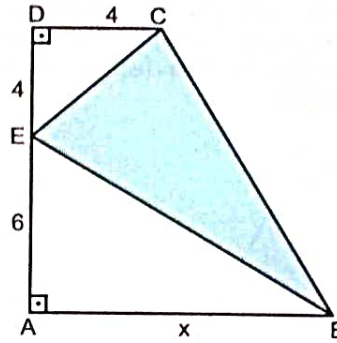
ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 55



ABCD dik yamuğunda verilenlere göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 56

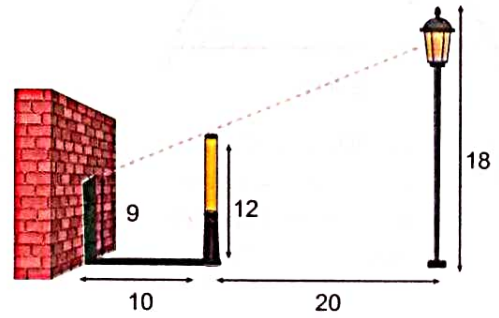


ABCD dik yamuğunda boyalı bölgenin alanı 28 birimkaredir.

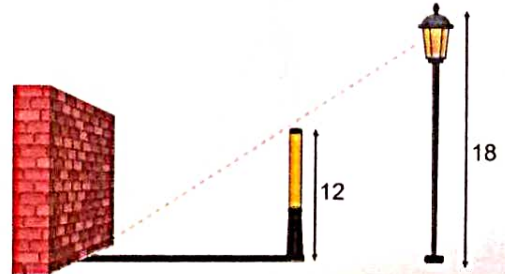
Buna göre, x kaç birimdir?

SORU 7

Şekildeki gibi 12 metre yüksekliğindeki hareketli bir panelin 18 metre yükseklikteki bir sokak lambası ile duvarda oluşan gölgesi 9 metredir.



Panel duvara 10 metre, direğe 20 metre mesafedeyken direğe doğru bir miktar çekilince panelin gölgesi duvarın tam dibine düşmektedir.



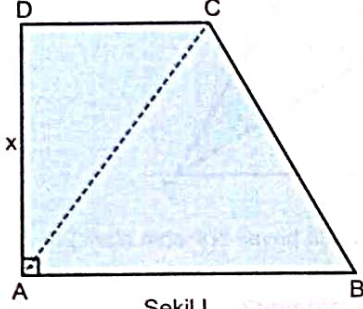
Buna göre, panel direğe kaç metre yaklaşmıştır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

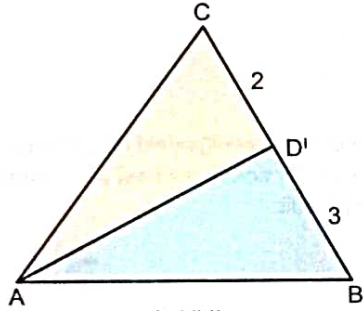


SORU 8

Şekil I'de ön yüzü mavi, arka yüzü sarı olan ABCD dik yamuk biçimindeki kâğıt D köşesinden [AC] boyunca katlanınca D noktası Şekil II'deki gibi [BC] üzerindeki D' noktası ile çakışmaktadır.



Şekil I



Şekil II

$$[AD] \perp [AB], [DC] \parallel [AB]$$

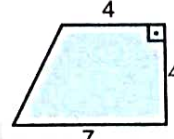
$$|CD'| = 2 \text{ birim}, |BD'| = 3 \text{ birim}$$

Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

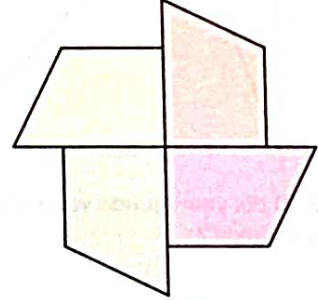
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

SORU 9

Şekil I'de verilen ABCD dik yamuk biçimindeki kâğıttan dört tanesi üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk olmayacak biçimde Şekil II'deki gibi aynı düzlemde birleştirilmiştir.



Şekil I



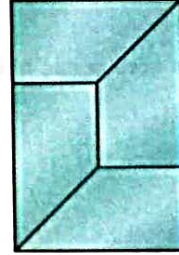
Şekil II

Buna göre, oluşan şeklin çevresi kaç birimdir?

- A) 42 B) 48 C) 54 D) 60 E) 66

ÇIKMIŞ SORU

2024 TYT



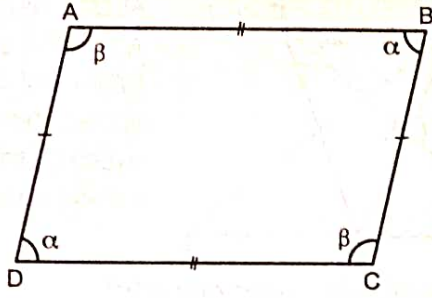
Bir sanatçı, yamuk biçiminde olan özdeş dört adet camı aralarında boşluk kalmayacak biçimde şekildeki gibi birleştirerek çevresi 40 birim olan dikdörtgen biçiminde bir vitray elde etmiştir.

Buna göre yamuk biçimindeki bu camlardan birinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16



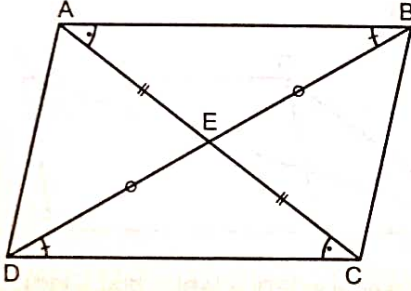
● PARALELKENAR



Karşılıklı kenarları birbirine paralel ve eşit olan dörtgenlere denir.

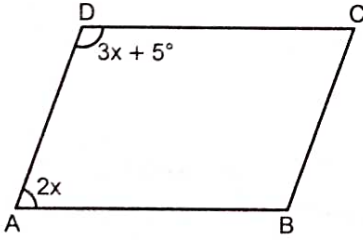
Karşılıklı açılar birbirine

Komşu açılar toplamı dir.



Köşegenler birbirini

▶ ÖRNEK 1



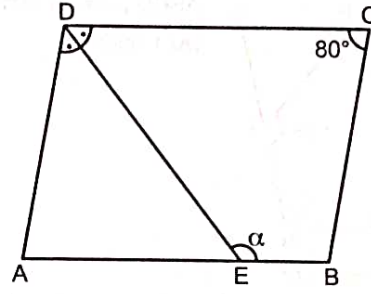
Buna göre, x kaç derecedir?

ABCD paralelkenar

$$m(\widehat{DAB}) = 2x$$

$$m(\widehat{ADC}) = 3x + 5^\circ$$

▶ ÖRNEK 2



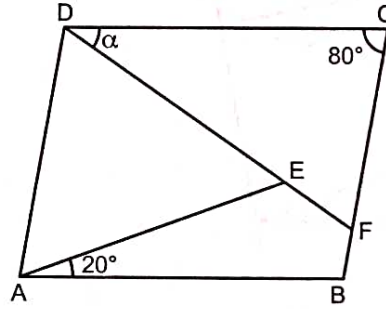
Buna göre, α kaç derecedir?

ABCD paralelkenar

[ED] açıortay

$$m(\widehat{DCB}) = 80^\circ$$

▶ ÖRNEK 3



Buna göre, α kaç derecedir?

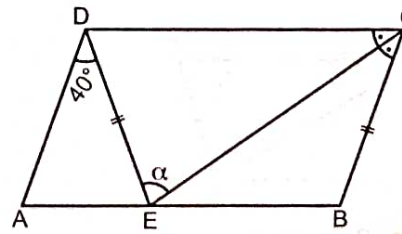
ABCD paralelkenar

$$|BC| = |AE|$$

$$m(\widehat{DCB}) = 80^\circ$$

$$m(\widehat{EAB}) = 20^\circ$$

▶ ÖRNEK 4



Buna göre, α kaç derecedir?

ABCD

paralelkenar

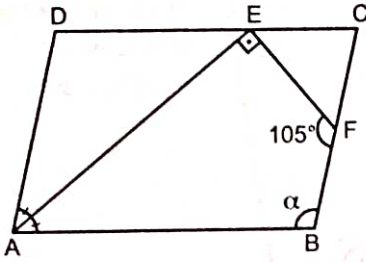
$$|DE| = |BC|$$

$$m(\widehat{ADE}) = 40^\circ$$

[CE] açıortay



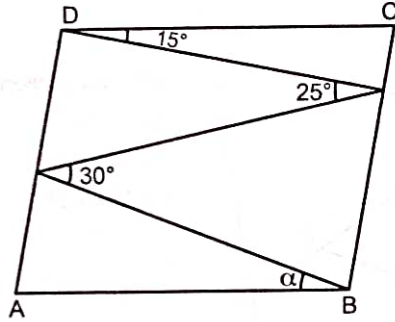
ÖRNEK 5



ABCD paralelkenar
[AE] açıortay

Buna göre, α kaç derecedir?

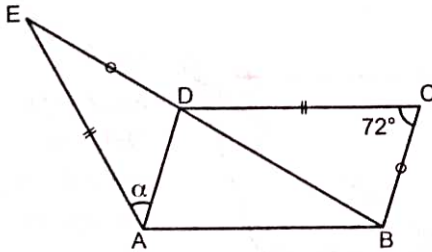
ÖRNEK 6



ABCD paralelkenar

Buna göre, α kaç derecedir?

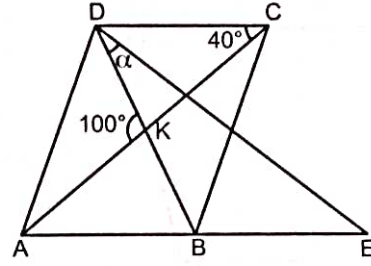
ÖRNEK 7



ABCD paralelkenar, B, D ve E doğrusal

Buna göre, α kaç derecedir?

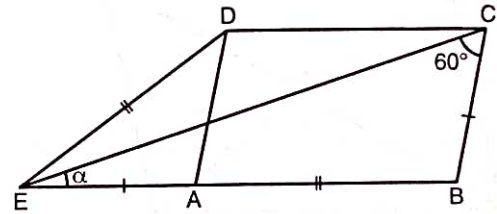
ÖRNEK 8



ABCD paralelkenar
A, B ve E doğrusal
 $[DB] \cap [AC] = \{K\}$
 $|BE| = 2 |DK|$
 $m(\widehat{DCA}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{DKA}) = 100^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{EDB}) = \alpha$ kaç derecedir?

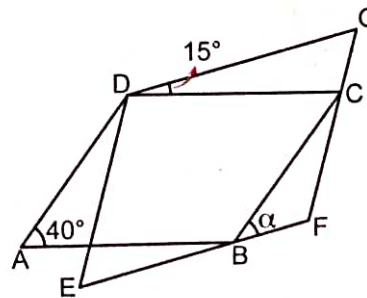
ÖRNEK 9



ABCD paralelkenar $|ED| = |AB|$, $|EA| = |BC|$
 $m(\widehat{ECB}) = 60^\circ$

Buna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 10



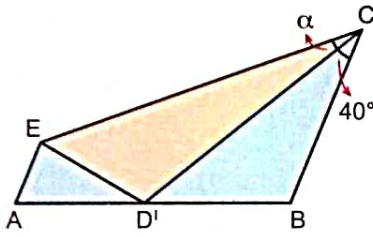
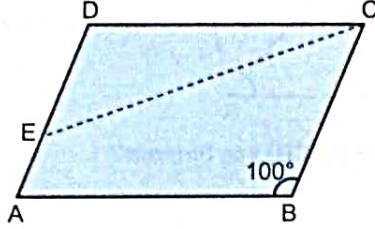
ABCD ve EFGD
paralelkenar
 $m(\widehat{DAB}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{GDC}) = 15^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{CBF}) = \alpha$ kaç derecedir?



ÖRNEK 11

Ön yüzü mavi arka yüzü turuncu ABCD paralelkenar biçimindeki kâğıt [CE] boyunca katlanınca D noktası [AB] üzerindeki D' noktası ile çakışmaktadır.

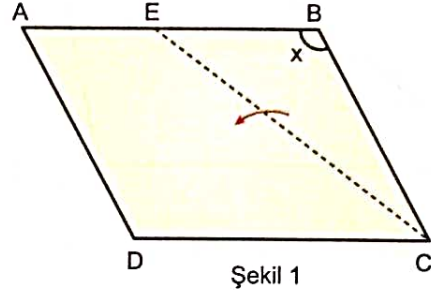


$$m(\widehat{ABC}) = 100^\circ, m(\widehat{BCD'}) = 40^\circ$$

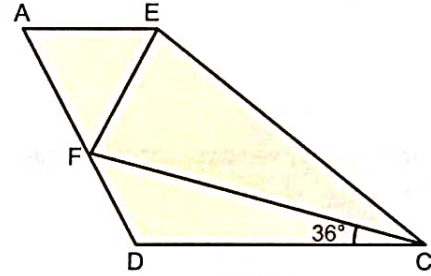
Buna göre, α kaç derecedir?

SORU 1

Şekil 1'deki ABCD paralelkenar biçimli karton [CE] boyunca ok yönünde katlandığında B köşesi Şekil 2'deki gibi [AD] üzerindeki F noktasına denk geliyor.



Şekil 1



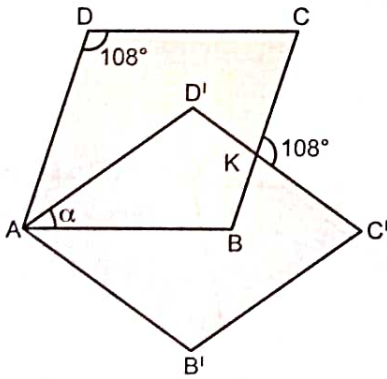
Şekil 2

Şekil 1'deki |BE| uzunluğu Şekil 2'deki |AF| uzunluğuna eşit ve $m(\widehat{FCD}) = 36^\circ$ olduğuna göre, $(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 106 B) 108 C) 110 D) 112 E) 114

ÖRNEK 12

ABCD paralelkenarı A köşesi etrafında saat yönünde bir miktar döndürülünce AB'C'D' paralelkenarı elde ediliyor.

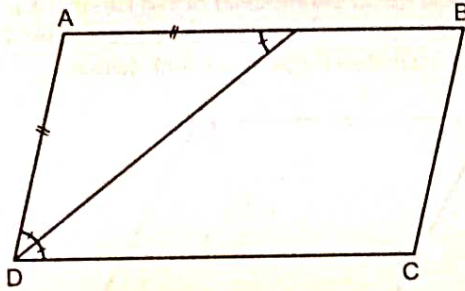


$$[D'C'] \cap [BC] = \{K\}, m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{CKC'}) = 108^\circ$$

Buna göre, α kaç derecedir?



ÖZELLİK

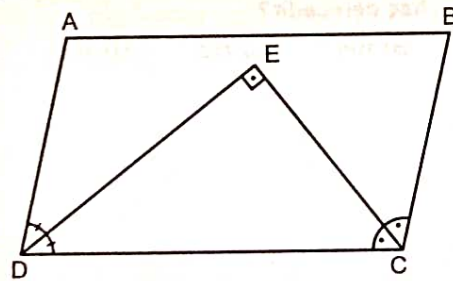


Açıortay varsa vardır.

DİKKAT

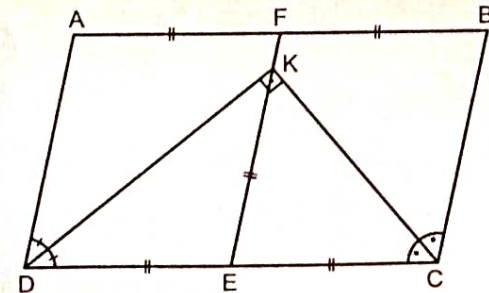
Paralelkenarda açıortay verildiyse ikizkenar üçgen oluşturulabilir.

ÖZELLİK



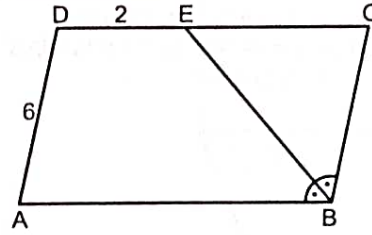
Komşu iki açının açıortayı kesişir.

ÖZELLİK



Açıortaylar ortada kesişir, oluşur.

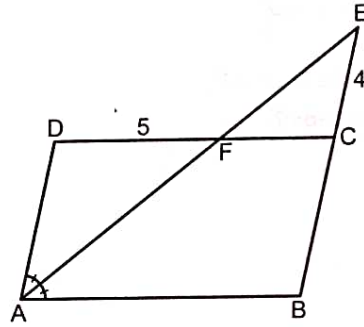
ÖRNEK 13



ABCD paralelkenar
[BE] açıortay
|AD| = 6 birim
|DE| = 2 birim

Buna göre, Çevre(ABCD) kaç birimdir?

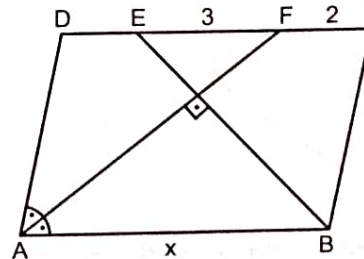
ÖRNEK 14



ABCD paralelkenar
B, C, E doğrusal
[AE] açıortay
|DF| = 5
|CE| = 4 birim

Buna göre, Çevre(ABCD) kaç birimdir?

ÖRNEK 15

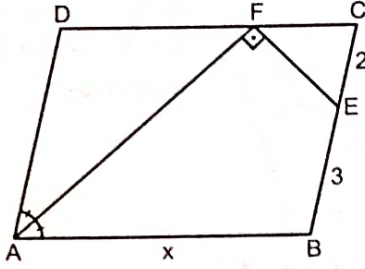


ABCD paralelkenar
[AF] $\perp$ [BE]

Buna göre, |AB| = x kaç birimdir?



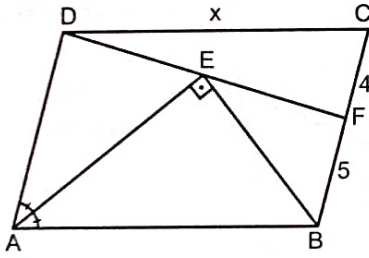
ÖRNEK 16



ABCD paralelkenar
 $[AF]$ açıortay
 $[AF] \perp [EF]$
 $|CE| = 2$ birim
 $|BE| = 3$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

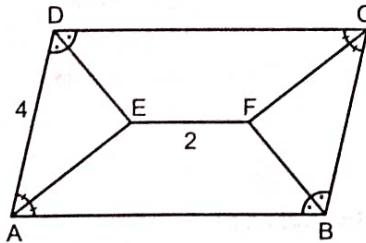
ÖRNEK 17



ABCD paralelkenar
 $[AE]$ açıortay
 $[AE] \perp [EB]$

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

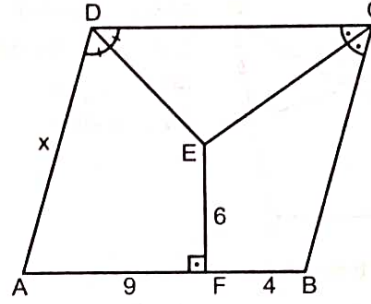
ÖRNEK 18



ABCD paralelkenar
 $[AE]$, $[BF]$, $[CF]$ ve
 $[DE]$ açıortay
 $|AD| = 4$ birim
 $|EF| = 2$ birim

Buna göre, $\text{Çevre}(ABCD)$ kaç birimdir?

ÖRNEK 19



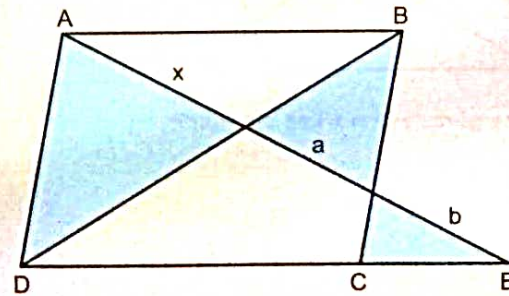
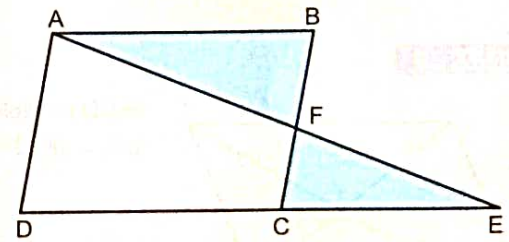
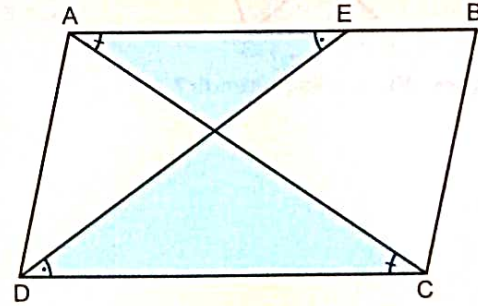
ABCD paralelkenar
 $[DE]$ ve $[CE]$
 açıortay
 $[EF] \perp [AB]$
 $|AF| = 9$ birim
 $|FB| = 4$ birim

Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

DİKKAT

Paralelkenarlarda karşılıklı kenarlar birbirine paralel olduğu için sorularda benzerlik kurallarını da düşünmek zorundayız.

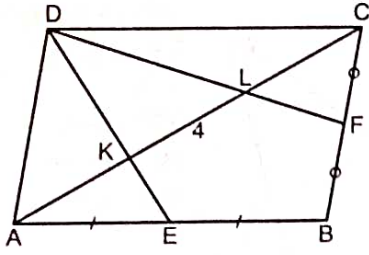
ÖZELLİK



$$x^2 = a(a + b)$$



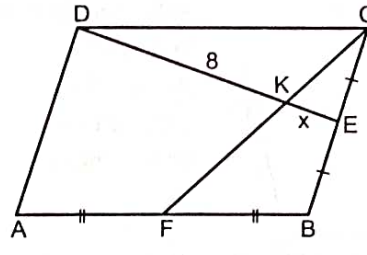
ÖRNEK 20



ABCD paralelkenar
E ve F orta noktadır.
[AC] köşegen
 $|KL| = 4$ birim

Buna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

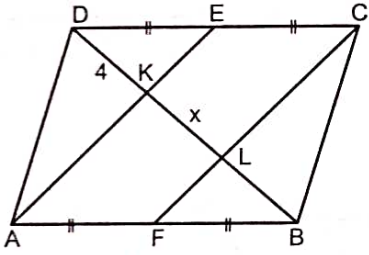
ÖRNEK 23



ABCD paralelkenar
E ve F orta noktadır.
 $|DK| = 8$ birim

Buna göre, $|KE| = x$ kaç birimdir?

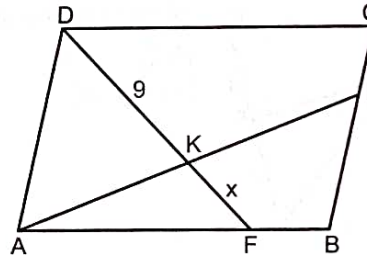
ÖRNEK 21



ABCD paralelkenar
E ve F orta noktadır.
 $|DK| = 4$ birim

Buna göre, $|KL| = x$ kaç birimdir?

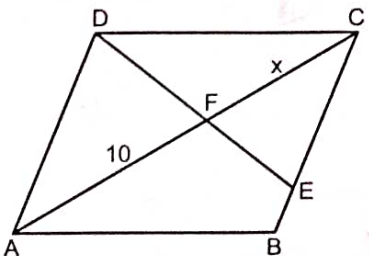
ÖRNEK 24



ABCD paralelkenar,
 $|BE| = 2|EC|$
 $|AF| = 2|FB|$
 $|DK| = 9$ birim

Buna göre, $|KF| = x$ kaç birimdir?

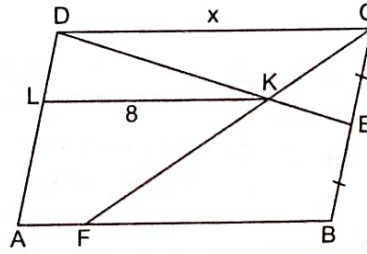
ÖRNEK 22



ABCD paralelkenar
 $|EC| = 4|EB|$

Buna göre, $|FC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 25

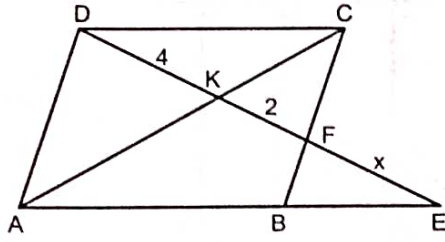


ABCD paralelkenar
 $[LK] \parallel [AB]$
 $|BF| = 3|AF|$
 $|LK| = 8$ birim

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?



ÖRNEK 26

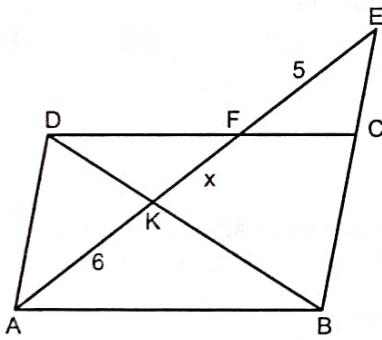


ABCD paralelkenar, A, B, E doğrusal

$|DK| = 4$ birim, $|KF| = 2$ birim

Buna göre, $|EF| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 27



ABCD paralelkenar

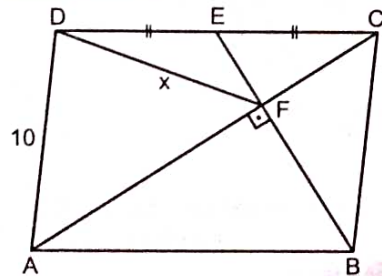
B, C, E doğrusal

$|AK| = 6$ birim

$|EF| = 5$ birim

Buna göre, $|KF| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 28



ABCD paralelkenar,

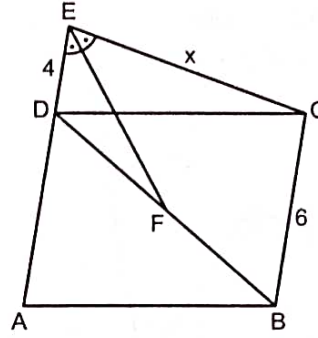
$[AC] \perp [EB]$

$|DE| = |EC|$

$|AD| = 10$ birim

Buna göre, $|DF| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 29



ABCD paralelkenar

F köşegenlerin kesim noktası

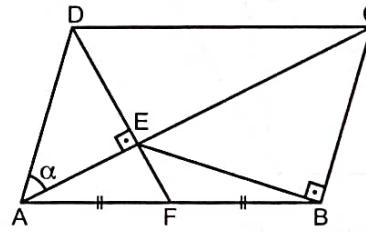
$[EF]$ açıortay

$|DE| = 4$ birim

$|BC| = 6$ birim

Buna göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 30



ABCD paralelkenar

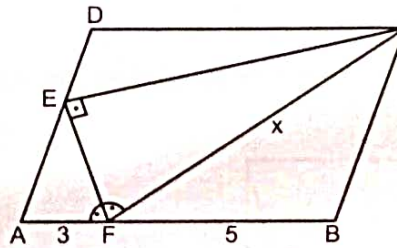
$[AC] \perp [DF]$

$[EB] \perp [BC]$

$|AF| = |FB|$

Buna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 31



ABCD paralelkenar

$[EF]$ açıortay

$[EF] \perp [EC]$

$|AF| = 3$ birim

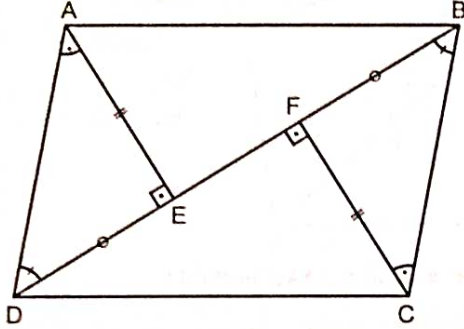
$|FB| = 5$ birim

Buna göre, x kaç birimdir?



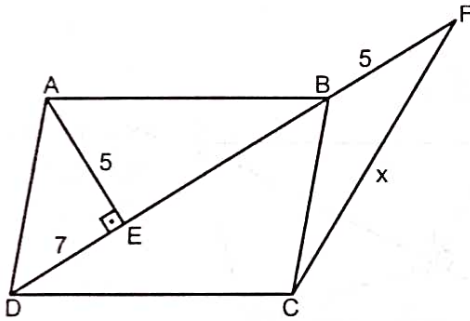
ÖZELLİK

ABCD paralelkenarında [AC] köşegen
[AE] $\perp$ [BD] ve [CF] $\perp$ [BD] ise



$|DE| = |BF|$ ve $|AE| = |CF|$ 'dir.

ÖRNEK 32



ABCD paralelkenar CDF üçgen

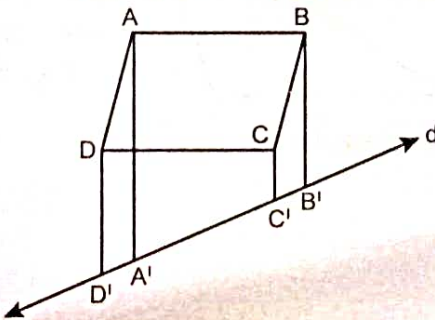
[AE] $\perp$ [AC], $|AE| = 5$ birim

$|DE| = 7$ birim ve $|BF| = 5$ birim

Buna göre, $|CF| = x$ kaç birimdir?

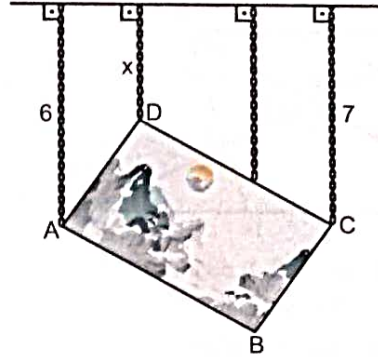
ÖZELLİK

d doğrusu ABCD paralelkenarının dışında herhangi bir doğru $[AA'] \parallel [BB'] \parallel [CC'] \parallel [DD']$



$|AA'| + |CC'| = |BB'| + |DD'|$ dır.

SORU 2



ABCD paralelkenarları biçimindeki tablo birbirine paralel zincirlerle duvara şekildeki gibi asılmıştır.

A köşesindeki zincirin uzunluğu 6 birim

B köşesindeki zincirin uzunluğu 10 birim

C köşesindeki zincirin uzunluğu 7 birim

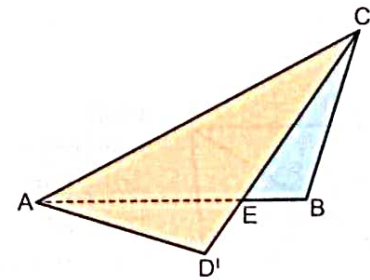
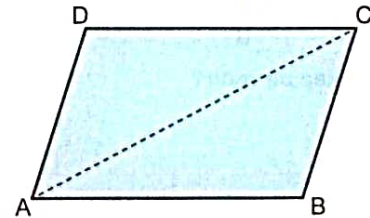
D köşesindeki zincirin uzunluğu x

Buna göre, x kaç birimdir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

SORU 3

Ön yüzü mavi arka yüzü turuncu ABCD paralelkenar biçimindeki kâğıt [AC] boyunca D köşesinden katlanıyor.

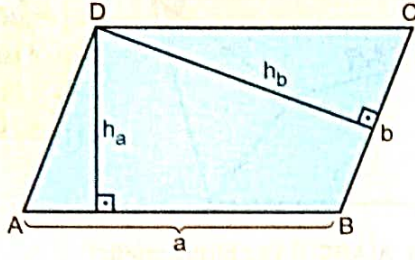


Üst üste gelmeyen parçaların çevreleri toplamı 40 birim olduğuna göre, paralelkenarın çevresi kaç birimdir?

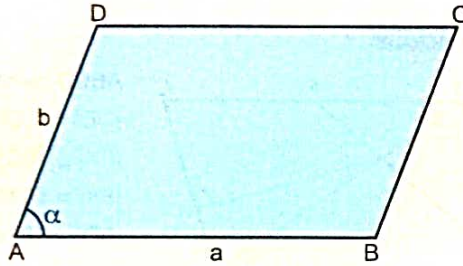
- A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48



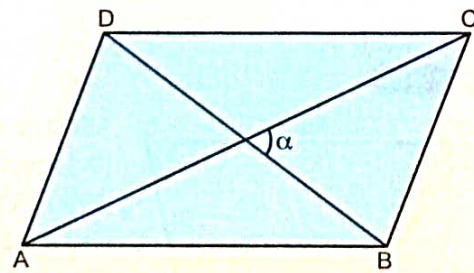
Paralelkenarda Alan



$$\text{Alan}(ABCD) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

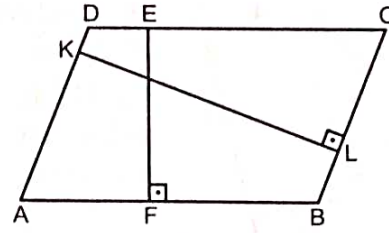


$$\text{Alan}(ABCD) = \dots\dots\dots$$



$$\text{Alan}(ABCD) = \dots\dots\dots$$

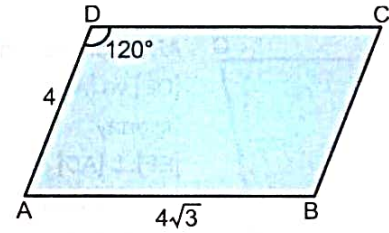
ÖRNEK 33



Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

ABCD paralelkenar
 $[EF] \perp [AB]$
 $[KL] \perp [BC]$
 $|AB| = 18$ birim
 $|KL| = 12$ birim
 $|EF| = 8$ birim

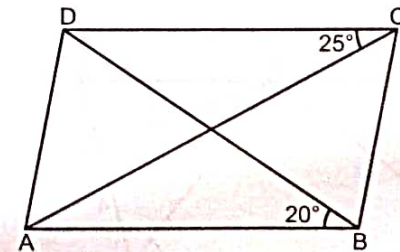
ÖRNEK 34



Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ABCD paralelkenar,
 $m(\widehat{ADC}) = 120^\circ$
 $|AD| = 4$ birim
 $|AB| = 4\sqrt{3}$ birim

ÖRNEK 35

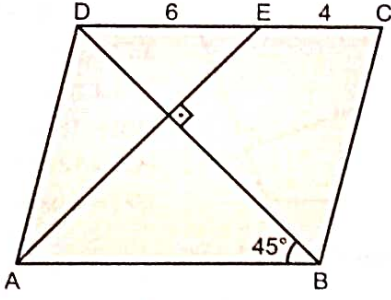


Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ABCD paralelkenar
 $m(\widehat{DCA}) = 25^\circ$
 $m(\widehat{ABD}) = 20^\circ$
 $|AC| = 8$ birim
 $|DB| = 5\sqrt{2}$ birim



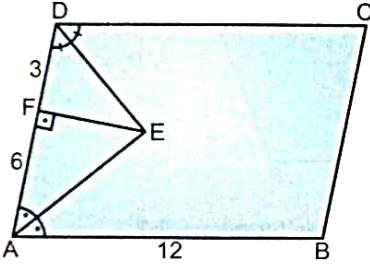
ÖRNEK 36



ABCD paralelkenar
 $[AE] \perp [DB]$
 $m(\widehat{DBA}) = 45^\circ$
 $|DE| = 6$ birim
 $|EC| = 4$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

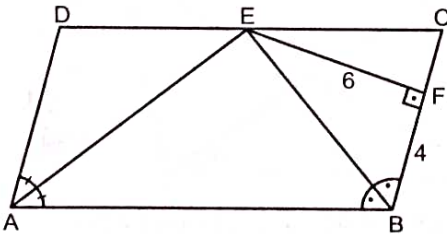
ÖRNEK 37



ABCD paralelkenar
 $[DE]$ ve $[AE]$
 açıortay
 $[EF] \perp [AD]$
 $|DF| = 3$ birim
 $|AF| = 6$ birim
 $|AB| = 12$ birim

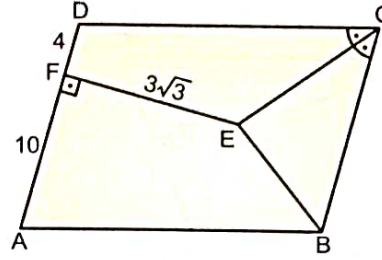
Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 38



ABCD paralelkenar, $[EF] \perp [BC]$
 Verilenlere göre, $|AB|$ kaç birimdir?

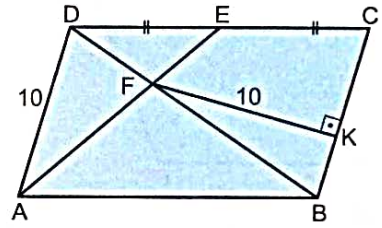
ÖRNEK 39



ABCD paralelkenar
 $[CE]$ ve $[BE]$ açıortay
 $|DF| = 4$ birim
 $|AF| = 10$ birim
 $|EF| = 3\sqrt{3}$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

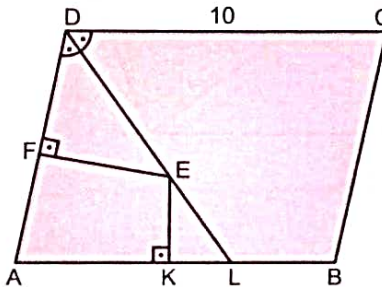
ÖRNEK 40



ABCD paralelkenar
 $|DE| = |EC|$
 $[FK] \perp [BC]$
 $|FK| = 10$ birim
 $|AD| = 10$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 41

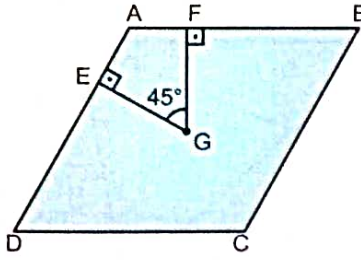


ABCD paralelkenar
 $[DL]$ açıortay
 $[EF] \perp [AD]$
 $[EK] \perp [AB]$
 $|EF| + |EK| = 8$ birim
 $|DC| = 10$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?



ÖRNEK 42

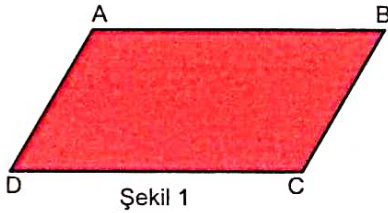


ABCD paralelkenar
 $[FG] \perp [AB]$
 $[GE] \perp [AD]$
 $m(\widehat{FGE}) = 45^\circ$
 $|EG| = 6$ birim
 $|FG| = 4\sqrt{2}$ birim

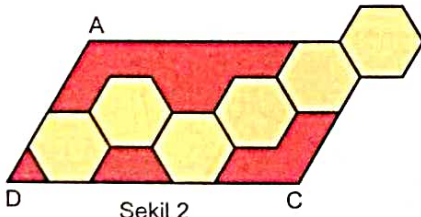
G noktası köşegenlerin kesim noktası olduğuna göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

SORU 4

Şekil 1'de verilen ABCD paralelkenarı biçimindeki kırmızı renkli kâğıdın üzerine Şekil 2'deki gibi sarı renkli düzgün altıgen şeklinde altı tane etiket yapıştırılmıştır. Etiketlerden bir tanesi ABCD paralelkenarının dışına taşmıştır.



Şekil 1



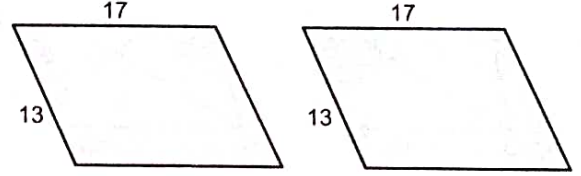
Şekil 2

Şekil 2'de verilen kırmızı renkli bölgenin alanı 50 birimkare olduğuna göre, Şekil 2'de etiketin ABCD paralelkenarından taşan kısmının alanı kaç birimkaredir?

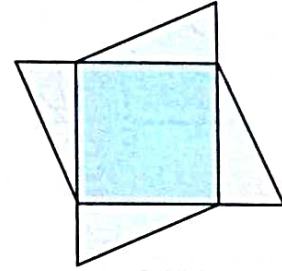
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

SORU 5

Şekil 1'de verilen paralelkenar biçimli iki eş cam parçası Şekil 2'deki gibi üst üste konuluyor.



Şekil 1



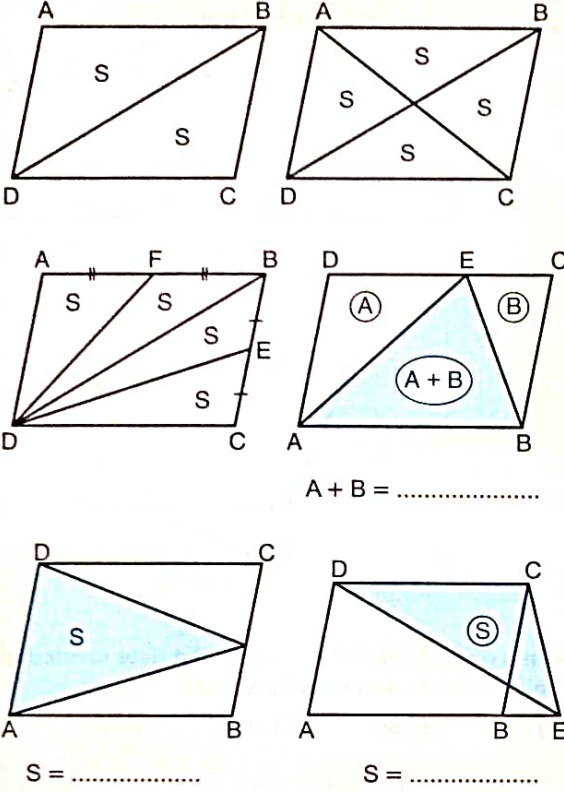
Şekil 2

Buna göre, Şekil 2'de camların üst üste gelmediği bölgelerin alanları toplamı kaçtır?

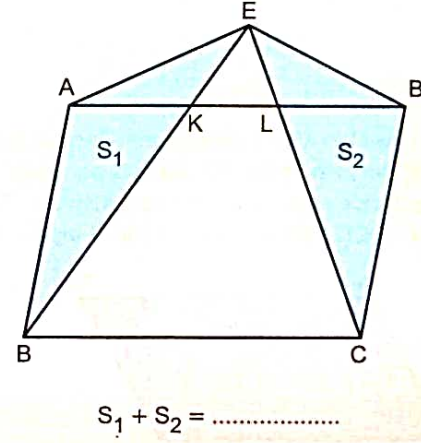
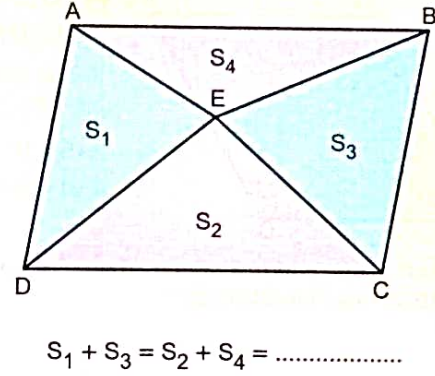
- A) 72 B) 96 C) 100 D) 120 E) 140



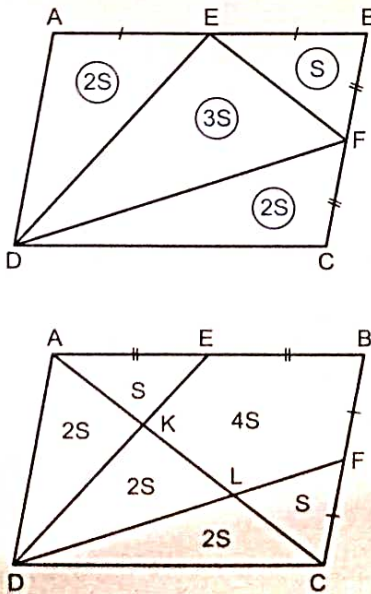
ÖZELLİK



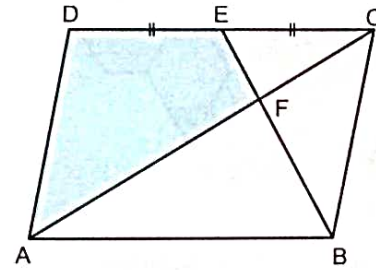
ÖZELLİK



ÖZELLİK



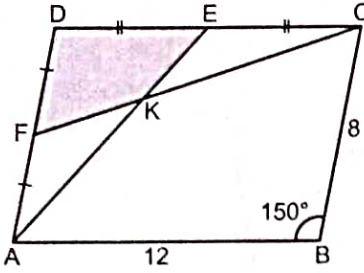
ÖRNEK 43



ABCD paralelkenar, $A(ABCD) = 30$ birimkare
 Buna göre, $A(AFED)$ kaç birimkaredir?



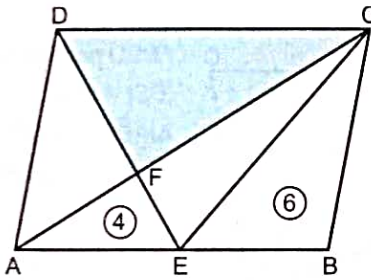
ÖRNEK 44



ABCD paralelkenar
 $|AB| = 12$ birim
 $|BC| = 8$ birim
 $m(\widehat{ABC}) = 150^\circ$
 E ve F orta noktalar

Buna göre, $A(\widehat{DEKF})$ kaç birimkaredir?

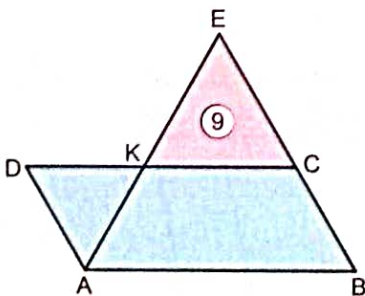
ÖRNEK 45



ABCD paralelkenar
 D, F ve E doğrusal
 $A(\widehat{AEF}) = 4$ birim
 $A(\widehat{EBC}) = 6$ birim

Buna göre, $A(\widehat{DFC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 46

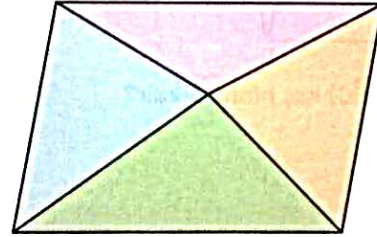


ABCD paralelkenar
 $3|DK| = 2|KC|$
 $A(\widehat{CEK}) = 9$ birimkare

Buna göre, $A(\widehat{ABCD})$ kaç birimkaredir?

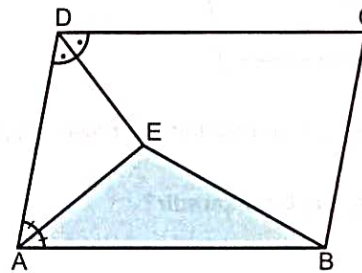
ÖRNEK 47

Ahmet paralelkenar biçimindeki bir kartonu dört üçgensel bölgeye ayırıp farklı renklerde kâğıtlarla kaplayacaktır.
 Mavi bölge 14 br^2 kâğıt,
 Yeşil bölge 10 br^2 kâğıt,
 Turuncu bölge 10 br^2 kâğıt,
 Pembe bölge $x \text{ br}^2$ kâğıt ile kaplanıyor.



Buna göre, x kaçtır?

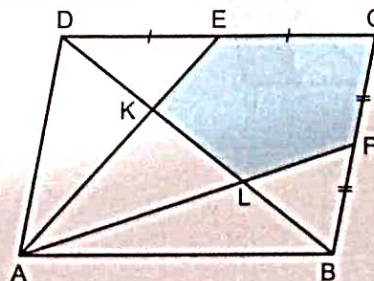
ÖRNEK 48



ABCD paralelkenar
 $[AE]$ ve $[DE]$ açıortay
 $A(\widehat{AEB}) = 8$ birimkare

Buna göre, $A(\widehat{ABCD})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 49

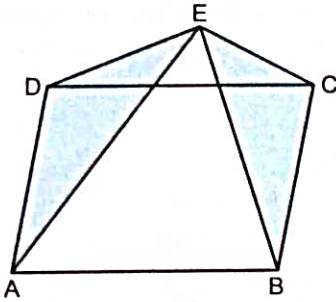


ABCD paralelkenar
 E ve F orta noktalar

Boyalı bölgenin alanı 40 birimkare olduğuna göre, $A(\widehat{ABCD})$ kaç birimkaredir?



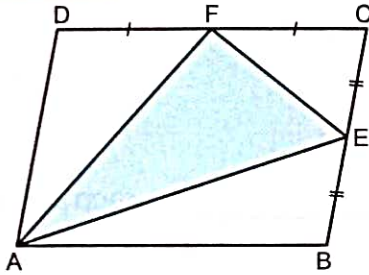
ÖRNEK 50



ABCD paralelkenar,
 $A(ABCD) = 42$ birimkare
 $A(\widehat{ADE}) = 12$ birimkare

Buna göre, $A(\widehat{BEC})$ kaç birimkaredir?

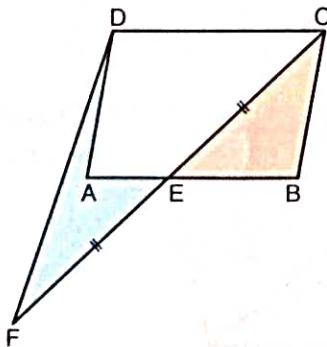
ÖRNEK 51



ABCD paralelkenar, E ve F orta noktalar ve boyalı bölgenin alanı 18 birimkaredir.

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

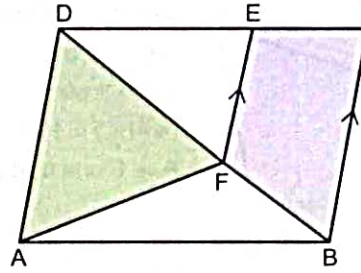
ÖRNEK 52



ABCD paralelkenar

Mavi boyalı bölgenin alanı 18 birimkare olduğuna göre, turuncu bölgenin alanı kaç birimkaredir?

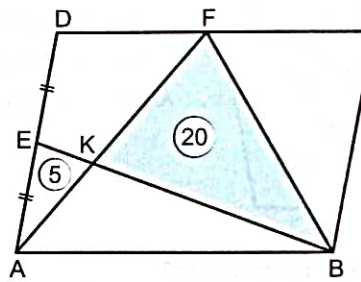
ÖRNEK 53



ABCD paralelkenar
 $[EF] \parallel [BC]$
 $2|DF| = 3|FB|$

Mor bölgenin alanı 80 birimkare olduğuna göre, yeşil bölgenin alanı kaç birimkaredir?

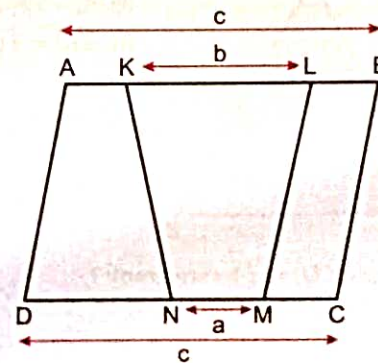
ÖRNEK 54



ABCD paralelkenar
 $|DE| = |EA|$
 $A(\widehat{AEK}) = 5 \text{ br}^2$
 $A(\widehat{KFB}) = 20 \text{ br}^2$

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖZELLİK

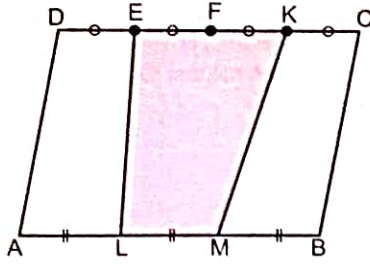


ABCD paralelkenar, KLMN yamuk

$$\frac{\text{Alan}(KLMN)}{\text{Alan}(ABCD)} = \frac{a+b}{2c}$$



ÖRNEK 55

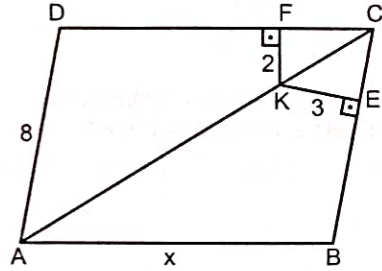


ABCD paralelkenar
 $|AL| = |LM| = |MN| = |NB|$

$$|DE| = |EF| = |FK| = |KC|$$

Boyalı bölgenin alanı 20 birimkare olduğuna göre,
 $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

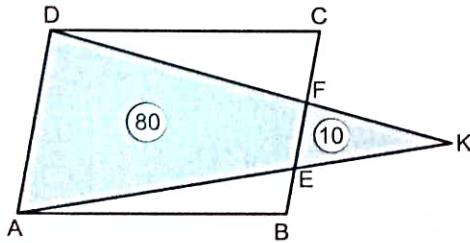
ÖRNEK 56



ABCD paralelkenar
 $[KF] \perp [DC]$
 $[KE] \perp [BC]$
 $|AD| = 8$ birim
 $|KE| = 3$ birim
 $|KF| = 2$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 57

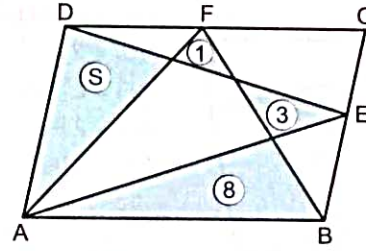


ABCD paralelkenar, AKD bir üçgen

$A(\widehat{EFK}) = 10$ birimkare, $A(\widehat{AEFD}) = 80$ birimkare

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

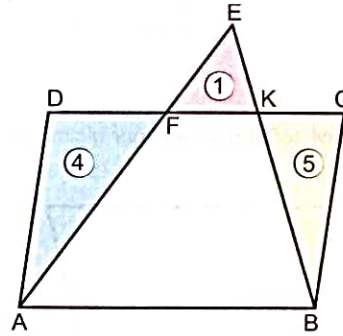
ÖRNEK 58



ABCD paralelkenar
 AFB ve ADE üçgen

Boyalı bölgelerin alanları birimkare cinsinden şekil üzerinde belirtildiğine göre, S kaç birimkaredir?

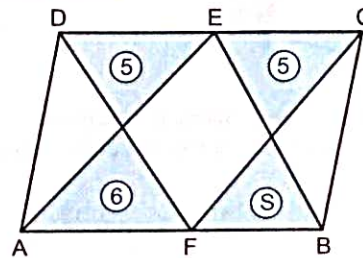
ÖRNEK 59



ABCD paralelkenar
 ABE üçgen

Boyalı bölgelerin alanları birimkare cinsinden şekil üzerinde belirtildiğine göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 60

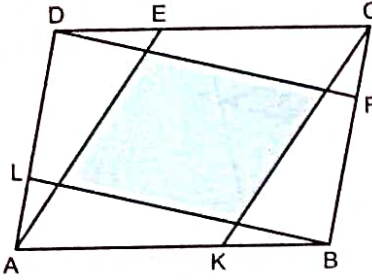


ABCD paralelkenar

Boyalı bölgelerin alanları birimkare cinsinden şekil üzerinde belirtildiğine göre, S kaç birimkaredir?



ÖRNEK 61



ABCD paralelkenar

$|EC| = 2 |DE|$

$|BF| = 2 |FC|$

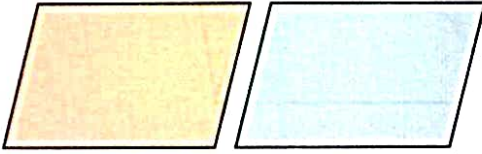
$|AK| = 2 |KB|$

$|DL| = 2 |AL|$

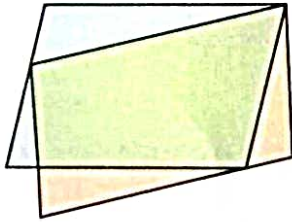
ABCD'nin alanı 80 birimkare olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

SORU 6

Aşağıda turuncu ve mavi şeffaf paralelkenar biçiminde iki kâğıt verilmiştir.



Kâğıtlar aşağıdaki gibi birer köşeleri çakışık biçimde üst üste koyuluyor.

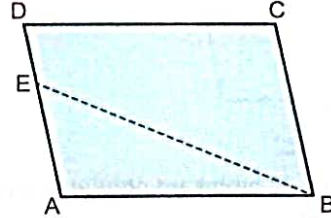


Mavi bölgelerin alanları toplamı 10 birimkare olduğuna göre, turuncu bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

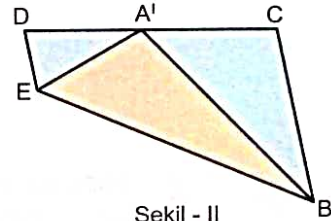
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

SORU 7

Şekil I'de ön yüzü mavi arka yüzü turuncu olan ABCD paralelkenar biçimindeki kâğıt [BE] boyunca Şekil II'deki gibi A köşesinden katlanınca A noktası [DC]'nin orta noktası A' ile çakışmaktadır.



Şekil - I



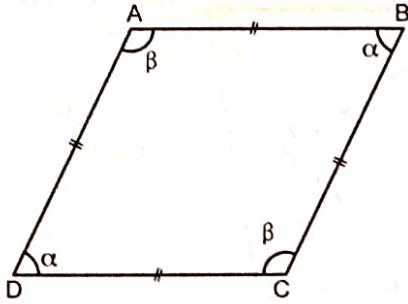
Şekil - II

Şekil II'deki turuncu bölgenin alanı 30 birimkare olduğuna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

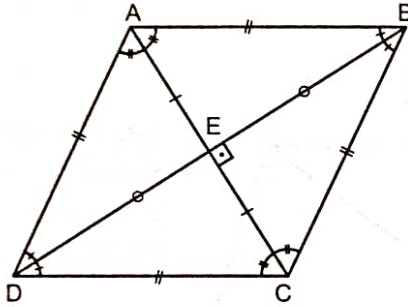
- A) 72 B) 90 C) 96 D) 108 E) 120



EŞKENAR DÖRTGEN



- Tüm kenarları birbirine ve karşılıklı kenarları olan dörtgendir.
- özelliklerini taşır.

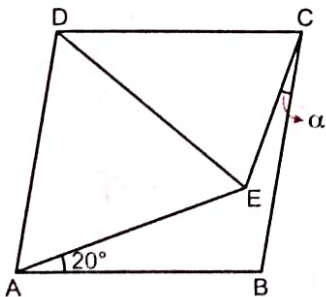


- Köşegenler
- Köşegenler
- Köşegenler birbirini

DİKKAT

Eşkenar dörtgen paralelkenarın özel hâli olduğundan paralelkenarın tüm özelliklerini sağlar.

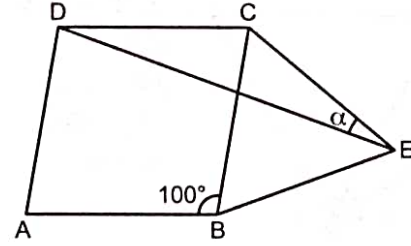
ÖRNEK 1



Buna göre, α kaç derecedir?

ABCD eşkenar dörtgen
ADE eşkenar üçgen
 $m(\widehat{EAB}) = 20^\circ$

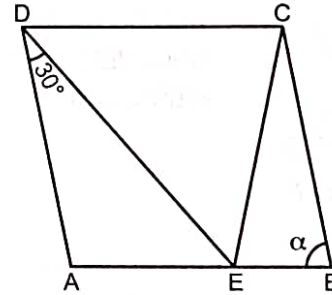
ÖRNEK 2



ABCD eşkenar dörtgen, BCE eşkenar üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 100^\circ$

Buna göre, α kaç derecedir?

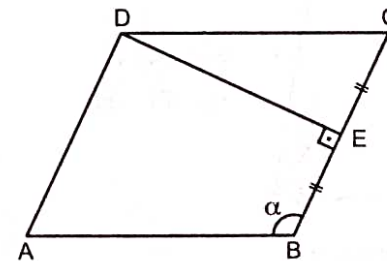
ÖRNEK 3



ABCD eşkenar dörtgen
 $|AD| = |EC|$
 $m(\widehat{ADE}) = 30^\circ$

Buna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 4

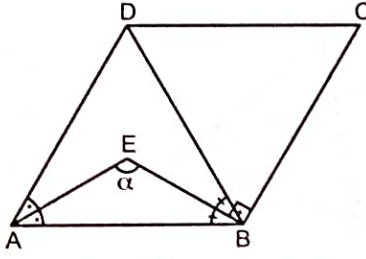


Buna göre, α kaç derecedir?

ABCD eşkenar dörtgen
 $[DE] \perp [BC]$
 $|BE| = |EC|$



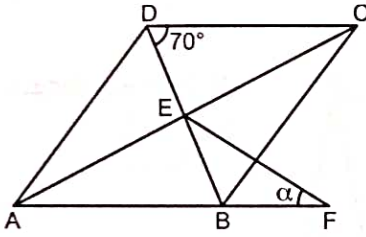
ÖRNEK 5



ABCD eşkenar
dörtgen
[EB] $\perp$ [BC]
[AE] ve [BE]
açıortay

Buna göre, α kaç derecedir?

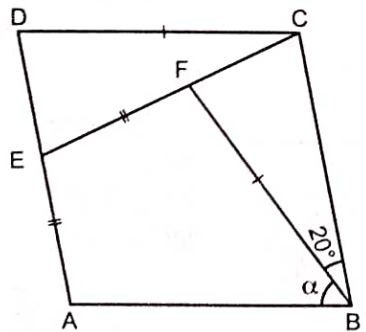
ÖRNEK 6



ABCD eşkenar
dörtgen
[AC] $\cap$ [BD] = {E}
|AD| = 2|EF|
 $m(\widehat{BDC}) = 70^\circ$

Buna göre, α kaç derecedir?

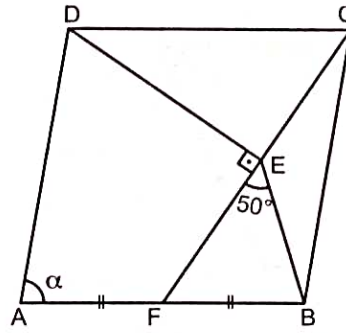
ÖRNEK 7



ABCD eşkenar
dörtgen
E, F, C doğrusal
|DC| = |FB|
|EA| = |EF|
 $m(\widehat{CBF}) = 20^\circ$

Buna göre, α kaç derecedir?

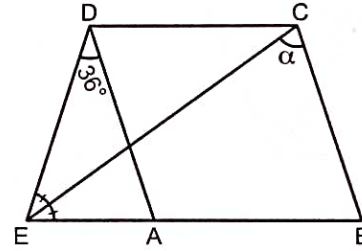
ÖRNEK 8



ABCD eşkenar
dörtgen
[FC] $\perp$ [DE]
|AF| = |FB|
 $m(\widehat{FEB}) = 50^\circ$

Buna göre, α kaç derecedir?

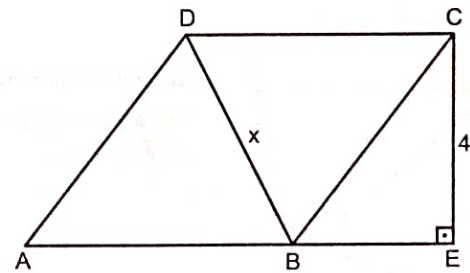
ÖRNEK 9



ABCD eşkenar
dörtgen
[EC] açıortay
 $m(\widehat{EDA}) = 36^\circ$

Buna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 10



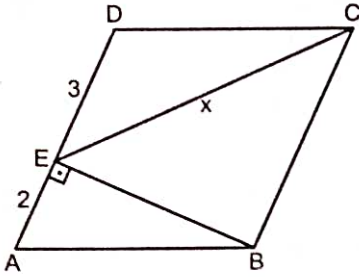
ABCD eşkenar dörtgen,

|AE| = 8 birim, |CE| = 4 birim

Buna göre, |BD| = x kaç birimdir?



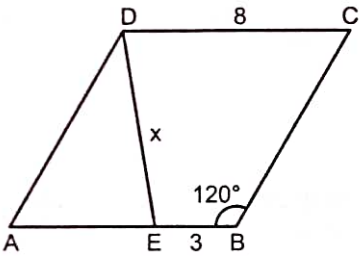
ÖRNEK 11



ABCD eşkenar dörtgen,
 $[EB] \perp [AD]$
 $|EA| = 2$ birim
 $|ED| = 3$ birim

Buna göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

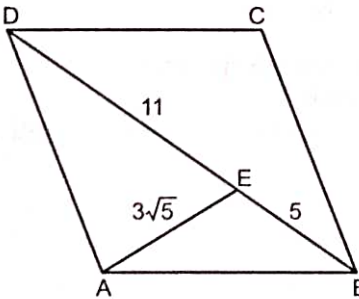
ÖRNEK 12



ABCD eşkenar dörtgen
 $m(\widehat{ABC}) = 120^\circ$
 $|DC| = 8$ birim
 $|EB| = 3$ birim

Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

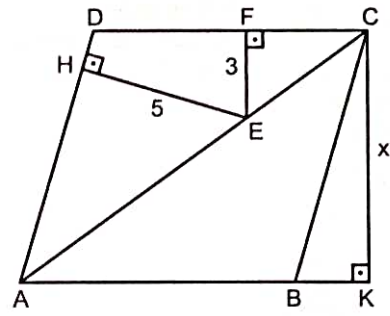
ÖRNEK 13



ABCD eşkenar dörtgen
 $[BD]$ köşegen
 $|DE| = 11$ birim
 $|EB| = 5$ birim
 $|AE| = 3\sqrt{5}$ birim

Buna göre, $\text{Çevre}(ABCD)$ kaç birimdir?

ÖRNEK 14

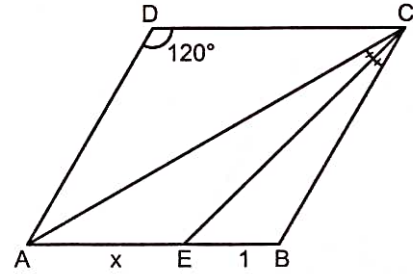


ABCD eşkenar dörtgen, $[CK] \perp [AK]$

$[AC]$ köşegen, $|EF| = 3$ birim, $|EH| = 5$ birim

Buna göre, $|CK| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 15



ABCD eşkenar dörtgen, $m(\widehat{ADC}) = 120^\circ$

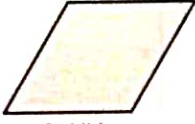
$[CE]$ açıortay, $|EB| = 1$ birim

Buna göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?

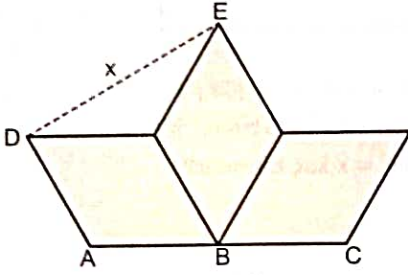


SORU 1

Şekil I'de verilen eşkenar dörtgen biçimindeki kâğıdın üç tanesi Şekil II'deki gibi üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak biçimde birleştiriliyor.



Şekil I



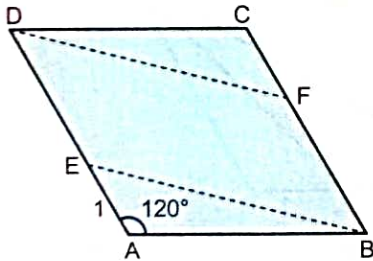
Şekil II

A, B, C doğrusal, $|AC| = 16$ birim

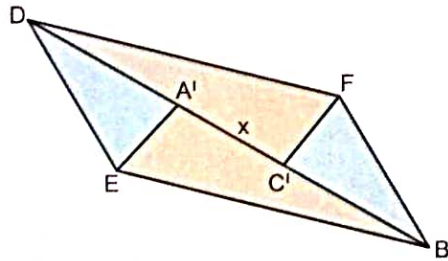
Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) 6 C) $6\sqrt{3}$ D) 12 E) $8\sqrt{3}$

SORU 2



ABCD eşkenar dörtgen biçimindeki kâğıt $[BE]$ ve $[DF]$ boyunca A ve C köşelerinden katlanıyor.

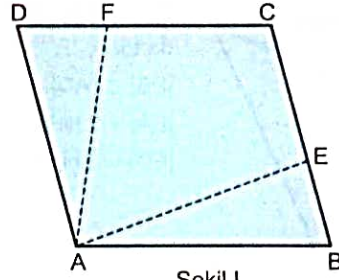


$m(\widehat{DAB}) = 120^\circ$, $|EA| = 1$ birim, $[BD]$ köşegen

Buna göre, x kaç birimdir?

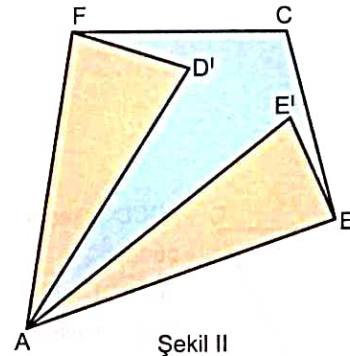
- A) 1 B) $\sqrt{3} - 1$ C) $\sqrt{3}$
D) $\sqrt{3} + 1$ E) $\sqrt{3} + 2$

SORU 3



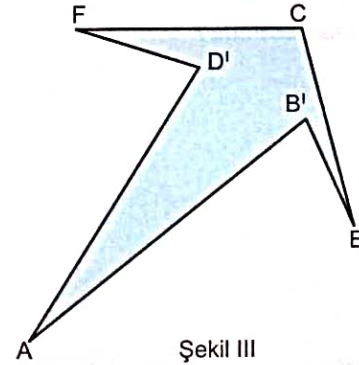
Şekil I

Şekil I'deki eşkenar dörtgen biçimindeki kâğıt D ve B köşelerinden $[AF]$ ve $[AE]$ boyunca katlanıyor.



Şekil II

Daha sonra Şekil II'deki kâğıtta üst üste gelen parçalar atılarak Şekil III oluşturuluyor.



Şekil III

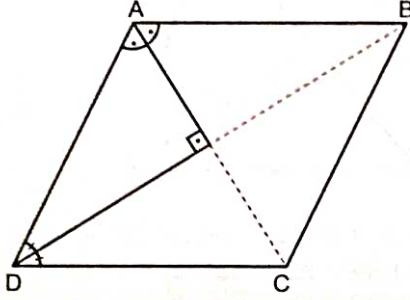
Şekil III'ün çevresi 14 birim olduğuna göre, Çevre(ABCD) kaç birimdir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

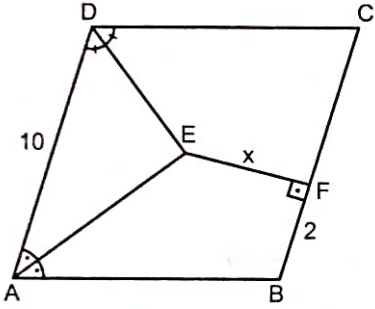


PRATİK

Eşkenar dörtgenin herhangi bir köşesinden açığortay doğrusu çizilirse bu çapraz köşeden geçmek zorundadır.



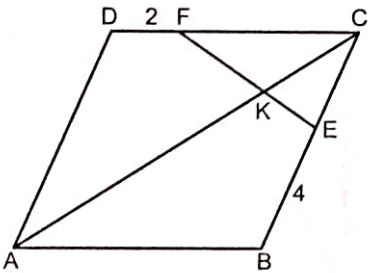
ÖRNEK 16



ABCD eşkenar
dörtgen
[AE] ve [DE]
açığortay
[EF] $\perp$ [BC]
|AD| = 10 birim
|BF| = 2 birim

Buna göre, |EF| = x kaç birimdir?

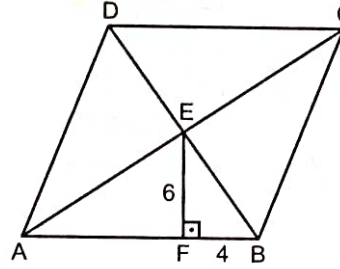
ÖRNEK 17



ABCD eşkenar
dörtgen
[EF] $\cap$ [AC] = {K}
 $2|FK| = 3|KE|$
|DF| = 2 birim
|EB| = 4 birim

Buna göre, Çevre(ABCD) kaç birimdir?

ÖRNEK 18



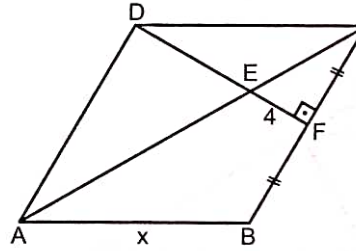
ABCD eşkenar
dörtgen
[AC] ve [BD]
köşegen
[EF] $\perp$ [AB]
|EF| = 6 birim
|FB| = 4 birim

Buna göre, eşkenar dörtgenin çevresi kaç birimdir?

DİKKAT

Eşkenar dörtgende de karşılıklı kenarlar birbirine paralel olduğu için benzerlik kurallarını kullanabiliriz.

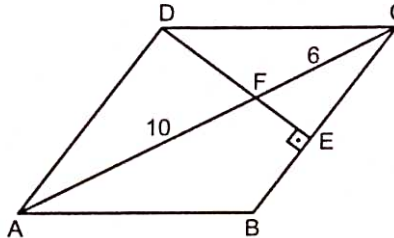
ÖRNEK 19



ABCD eşkenar
dörtgen
[DF] $\perp$ [CB]
[AC] köşegen
|CF| = |FB|
|EF| = 4 birim

Buna göre, |AB| = x kaç birimdir?

ÖRNEK 20

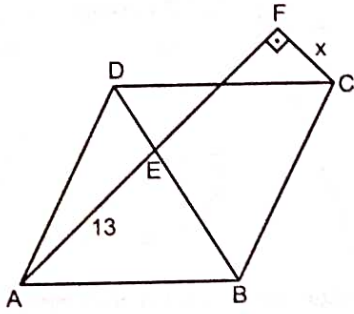


ABCD eşkenar
dörtgen,
[DE] $\perp$ [BC]
[AC] köşegen
|AF| = 10 birim
|FC| = 6 birim

Buna göre, Çevre(ABCD) kaç birimdir?



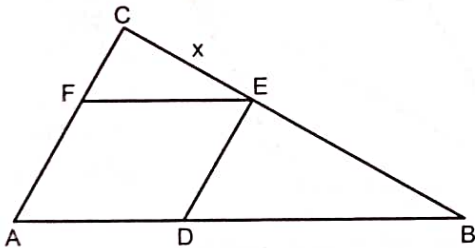
ÖRNEK 21



ABCD eşkenar dörtgen,
 $[AF] \perp [FC]$
 $[BD]$ köşegen
 $|AE| = 13$ birim
 $|EF| = 12$ birim

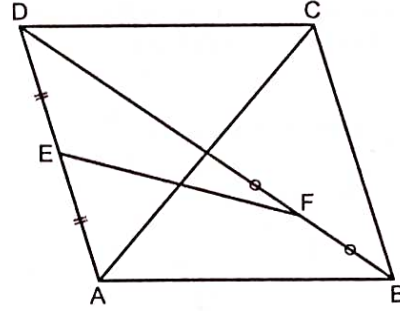
Buna göre, $|FC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 22



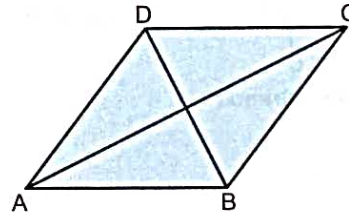
ABC bir üçgen, ADEF eşkenar dörtgen,
 $|AC| = 6$ birim, $|BC| = 9$ birim, $|AB| = 12$
 Buna göre, $|CE| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 23

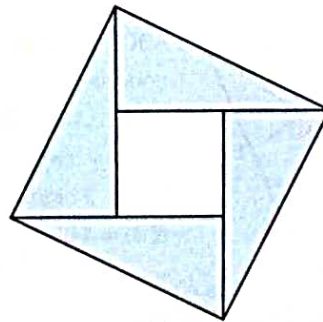


ABCD eşkenar dörtgen, $[AC]$ ve $[BD]$ köşegen
 $|BD| = 24$ birim, $|EF| = 13$ birim
 Buna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 24



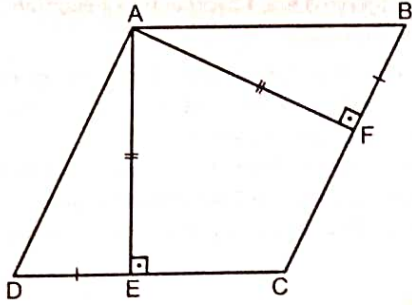
Köşegen uzunlukları 6 birim ve 12 birim olan eşkenar dörtgen biçimindeki kâğıt köşegenleri boyunca kesilerek dört parçaya ayrılıyor.



Ayrılan parçalar yukarıdaki gibi tekrar birleştiriliyor.
 Buna göre, ortada oluşan boşluğun çevresi kaç birimdir?



ÖZELLİK

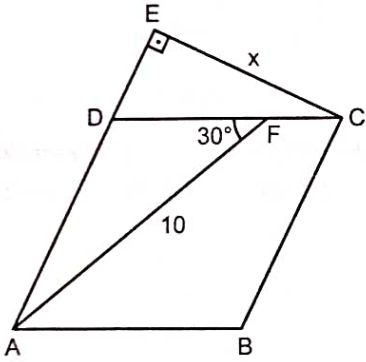


ABCD eşkenar dörtgen

$$|AE| = |AF| \text{ ve } |BF| = |DE|$$

yani $\widehat{ADE}$ ile $\widehat{ABF}$ eş üçgenlerdir.

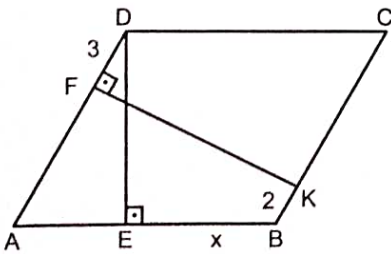
ÖRNEK 25



ABCD eşkenar
dörtgen,
 $m(\widehat{DFA}) = 30^\circ$
 $|AF| = 10$ birim

Buna göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

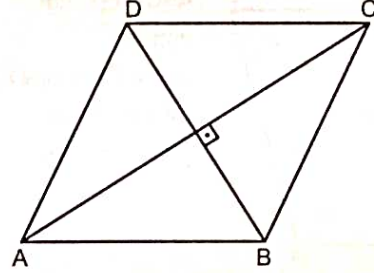
ÖRNEK 26



ABCD eşkenar
dörtgen,
 $[DE] \perp [AB]$
 $[KF] \perp [AD]$
 $|FD| = 3$ birim
 $|BK| = 2$ birim

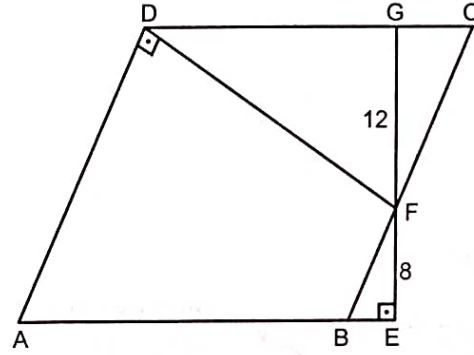
Buna göre, $|EB| = x$ kaç birimdir?

ÖZELLİK



$$\text{Alan}(ABCD) = \dots\dots\dots$$

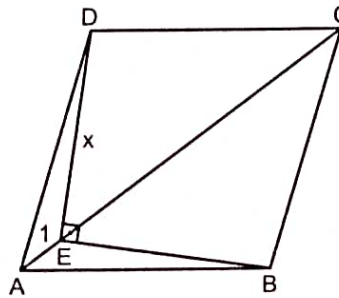
ÖRNEK 27



ABCD eşkenar dörtgen, $[GE] \perp [AE]$, $[FD] \perp [AD]$
 $|GF| = 12$ birim, $|FE| = 8$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 28

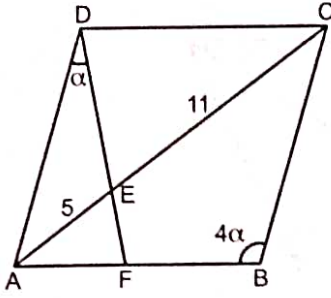


ABCD eşkenar
dörtgen
 $A(ABCD) = 24$
birimkare
 $|AE| = 1$ birim

Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?



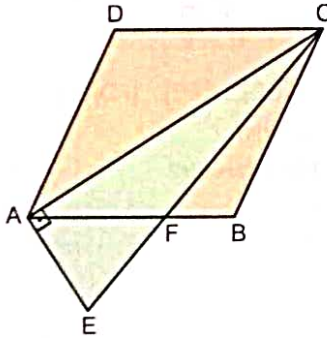
ÖRNEK 29



ABCD eşkenar dörtgen,
 $m(\widehat{ABC}) = 4 \cdot m(\widehat{ADF}) = 4\alpha$
 $|AE| = 5$ birim
 $|EC| = 11$ birim

Buna göre, A (ABCD) kaç birimkaredir?

SORU 4



ABCD eşkenar dörtgen
 $[AC] \perp [AE]$
 $A(\widehat{AEF}) = A(\widehat{BFC})$
 $A(\widehat{ADC}) = 18$ birimkare

Buna göre, $A(\widehat{AFC})$ kaç birimkaredir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

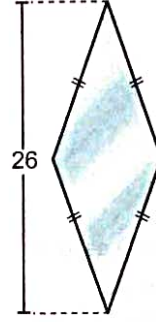
ÇIKMIŞ SORU

2022 TYT

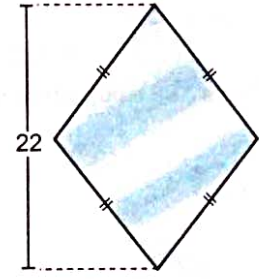
Bir eşkenar dörtgenin alanı, köşegen uzunluklarının çarpımının yarısına eşittir.

Kenar uzunlukları aynı olan eşkenar dörtgen biçimindeki Şekil 1'deki aynanın köşegenlerinden birinin uzunluğu 26 birim, alanı ise 26 birimkare olarak verilmiştir.

Şekil 1'deki ayna ile aynı kenar uzunluklarına sahip olan eşkenar dörtgen biçimindeki Şekil 2'deki aynanın köşegenlerinden birinin uzunluğu ise 22 birim olarak verilmiştir.



Şekil 1



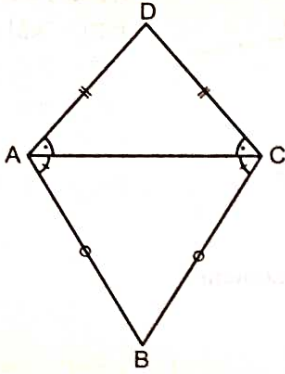
Şekil 2

Buna göre, Şekil 2'deki aynanın alanı kaç birimkaredir?

- A) 110 B) 121 C) 132 D) 143 E) 154

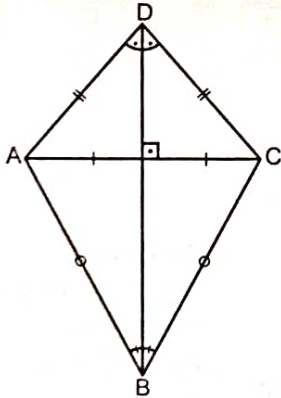


DELTOİD



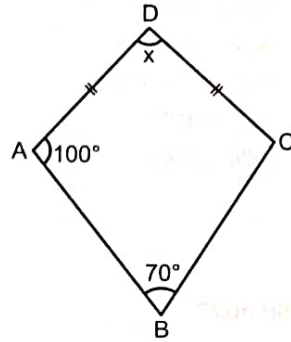
- Tabanları aynı olan iki birleşmesiyle oluşan dörtgenlere denir.

ÖZELLİK



- Köşegenler kesişir.
- $[BD]$
- Açortay, kenarortay ve diklik özelliklerine dikkat edelim.

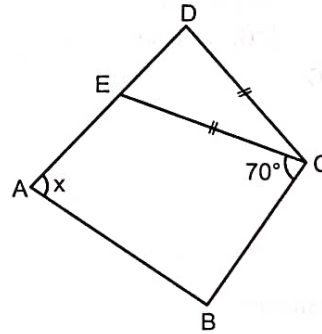
ÖRNEK 1



ABCD deltoid
 $|AD| = |DC|$
 $m(\widehat{DAB}) = 100^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = 70^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

ÖRNEK 2

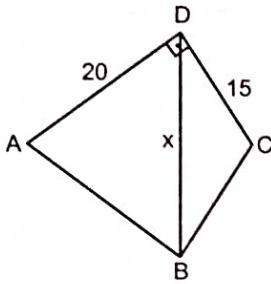


ABCD deltoid
 $|DC| = |EC| = |BC|$
 $m(\widehat{ECB}) = 70^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{DAB}) = x$ kaç derecedir?



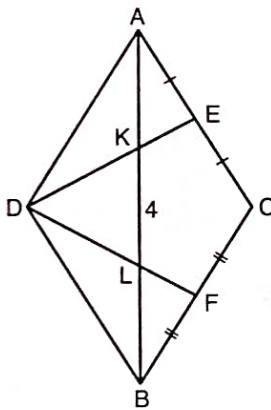
ÖRNEK 3



ABCD deltoid
 $|AD| = 20$ birim
 $|DC| = 15$ birim
 $|DC| = |BC|$
 $|AD| \perp |DC|$

Buna göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

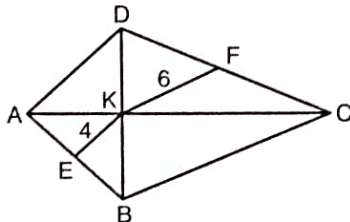
ÖRNEK 4



ABCD deltoid
 $|AE| = |EC|$
 $|AD| = |AC|$
 $|BF| = |FC|$
 $|KC| = 4$ birim

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

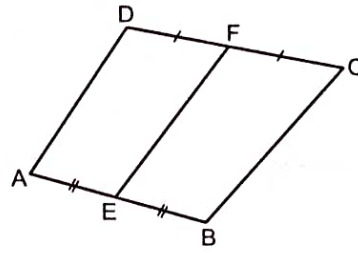
ÖRNEK 5



ABCD deltoid
 $|AC| \cap |BD| = \{K\}$
 $|DC| = |BC|$
E ve F orta noktalar
 $|KE| = 4$ birim
 $|KF| = 6$ birim

Buna göre, $\text{Çevre}(ABCD)$ kaç birimdir?

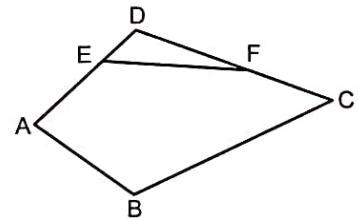
ÖRNEK 6



ABCD deltoid
 $|AD| = |AB|$
 $|DF| = |FC|$
 $|AE| = |EB|$
 $|AC| = 16$ birim
 $|BD| = 12$ birim

Buna göre, $|EF|$ kaç birimdir?

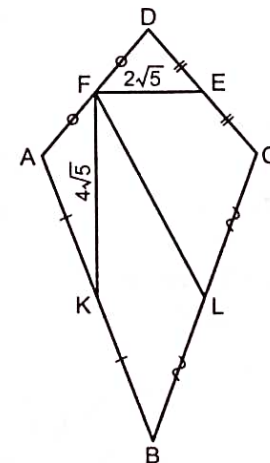
ÖRNEK 7



ABCD deltoid
 $|AD| = |AB|$
 $|AE| = 2|ED|$
 $|DF| = 2|FC|$
 $A(\widehat{DEF}) = 6$ birimkare

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 8

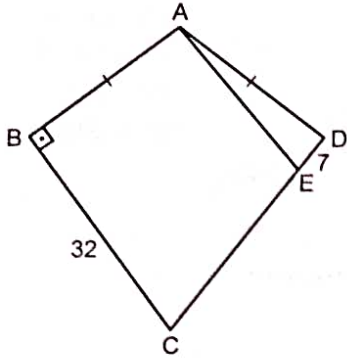


ABCD deltoid
E, F, K, L orta noktalar
 $|FE| = 2\sqrt{5}$ birim
 $|FK| = 4\sqrt{5}$ birim

Buna göre, $|FL| = x$ kaç birimdir?



ÖRNEK 9

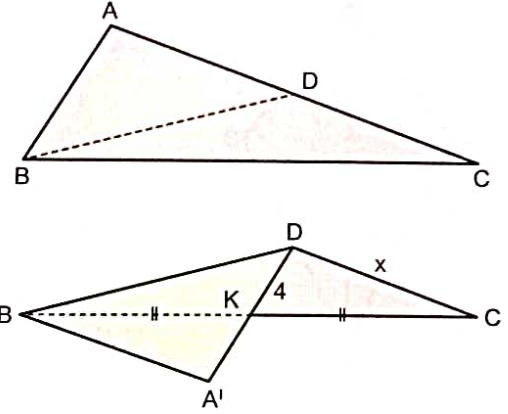


ABCD deltoid
 $[EA] \parallel [BC]$
 $|AB| = |AD|$
 $[AB] \perp [CB]$
 $|BC| = 32$ birim
 $|DE| = 7$ birim

Buna göre, Çevre(ABCD) kaç birimdir?

SORU 1

Ön yüzü turuncu arka yüzü yeşil ABC üçgen biçimindeki kâğıt $[BD]$ boyunca katlanınca A noktası A' noktasına gelmekte ve $[DA'] \cap [BC] = \{K\}$ olmaktadır.



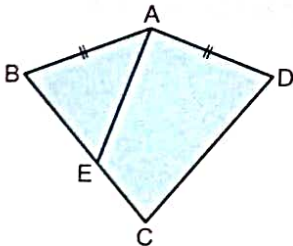
$|BK| = |KC|$, $|DK| = 4$ birim

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

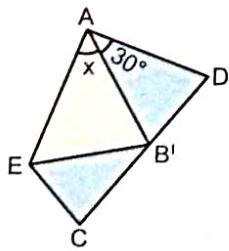
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

ÖRNEK 10

Şekil 1'de verilen ABCD deltoid şeklindeki kâğıt $[AE]$ boyunca katlandığında B noktası Şekil 2'deki gibi $[CD]$ üzerindeki B' noktasına gelmektedir.



Şekil 1



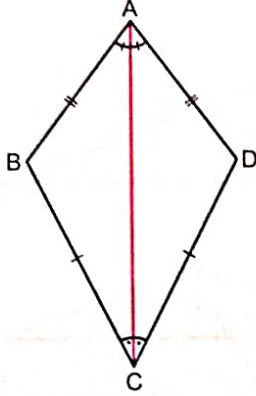
Şekil 2

$|AB| = |AD|$, $m(\widehat{BCD}) = 70^\circ$ ve $m(\widehat{B'AD}) = 30^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{EAB'}) = x$ kaç derecedir?



PRATİK

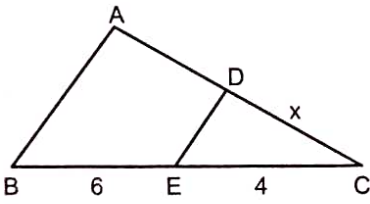
Bir deltoidde deltoidi iki eş parçaya bölen köşegen çizildiğinde açığortay doğrusu olur.



DİKKAT

Deltoid sorularının bazılarında açığortay teoremi de kullanılır.

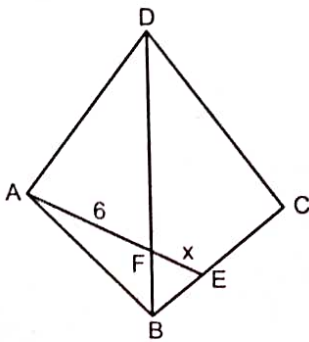
ÖRNEK 11



ABC bir üçgen
ABED deltoid
 $|ED| = |DA|$
 $|BE| = 6$ birim
 $|EC| = 4$ birim
 $|AC| = 8$ birim

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

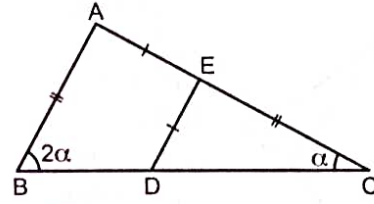
ÖRNEK 12



ABCD deltoid
 $|EC| = 2|BE|$
 $|AD| = |DC|$
 $|AF| = 6$ birim

Buna göre, $|EF| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 13

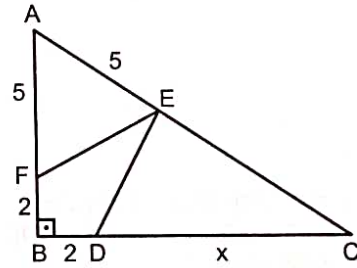


$$m(\widehat{ABC}) = 2m(\widehat{ACB}) = 2\alpha$$

Buna göre, α kaç derecedir?

ABC bir üçgen
ABDE deltoid
 $|AB| = |EC|$
 $|AE| = |ED|$

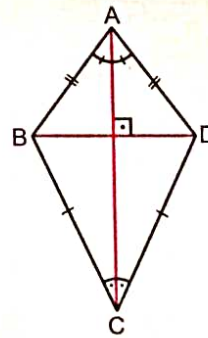
ÖRNEK 14



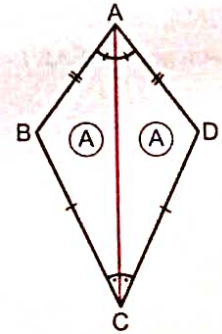
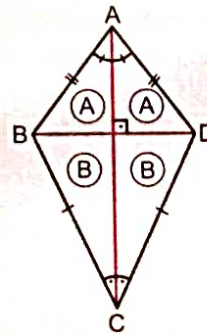
ABC bir dik üçgen
BDEF deltoid
 $|AE| = |AF| = 5$ birim
 $|BF| = |BD| = 2$ birim

Buna göre, $|DC| = x$ en az kaç birimdir?

ÖZELLİK

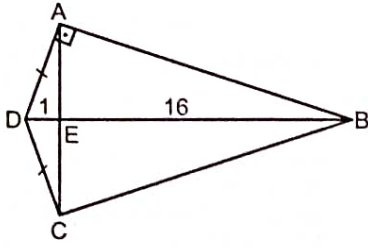


$$\text{Alan}(ABCD) = \frac{|AC| \cdot |BD|}{2}$$





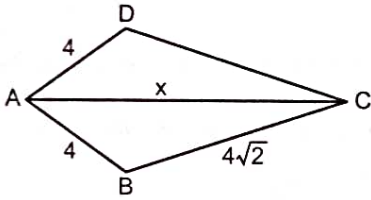
ÖRNEK 15



ABCD deltoid
 $[AC]$ ve $[BD]$
 köşegen
 $[AD] \perp [AB]$
 $|AD| = |DC|$
 $|DE| = 1$ birim
 $|BE| = 16$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

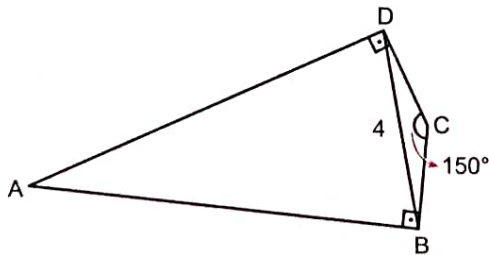
ÖRNEK 16



ABCD deltoid
 $|AD| = |AB| = 4$ birim
 $|BC| = 4\sqrt{2}$ birim
 $m(\widehat{ADC}) > 90^\circ$
 $A(ABCD) = 16$
 birimkare

Buna göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

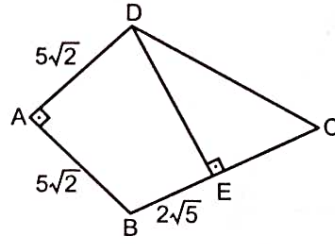
ÖRNEK 17



ABCD deltoid, $|AD| = |AB|$
 $[AD] \perp [DC]$, $[AB] \perp [BC]$
 $m(\widehat{DCB}) = 150^\circ$, $|DB| = 4$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

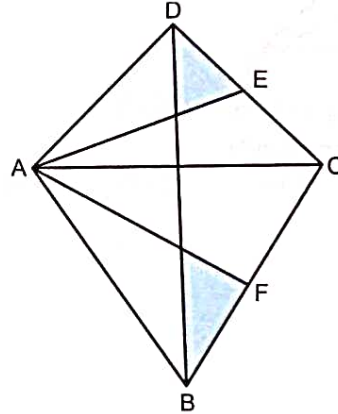
ÖRNEK 18



ABCD deltoid
 $[AD] \perp [AB]$
 $[DE] \perp [BC]$
 $|AD| = |AB| = 5\sqrt{2}$ birim
 $|BE| = 2\sqrt{5}$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir.

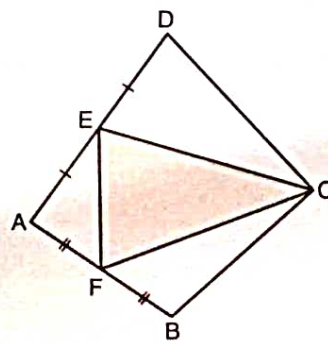
ÖRNEK 19



ABCD deltoid
 $|AD| = |CD|$
 E ve F orta noktalar

Boyalı bölgelerin alanlarının toplamı 15 birimkare olduğuna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 20

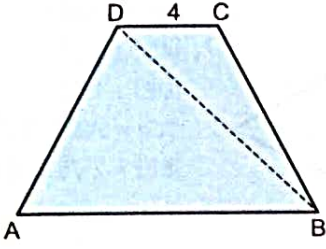


ABCD deltoid
 $A(\widehat{EFC}) = 30$ birimkare
 $|AB| = |BC|$
 $|DE| = |EA|$
 $|AF| = |FB|$

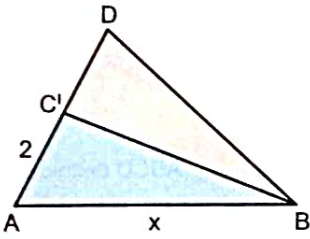
Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?



SORU 2



ABCD yamuğu biçimindeki kâğıt C köşesinden [BD] boyunca katlanınca C noktası [AD] üzerinde C' noktası ile çakışmaktadır.



$|DC| = 4$ birim, $|AC'| = 2$ birim, $[AB] \parallel [DC]$

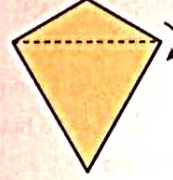
Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

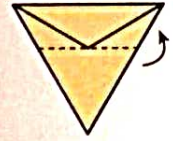
ÇIKMIŞ SORU

2021 TYT

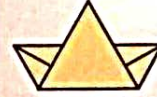
KOLAY GEMİ TARİFİ



Derginizle verilen deltoidi, simetri eksenini yandaki gibi dikey tutarak yatay köşegeni boyunca katlayın.

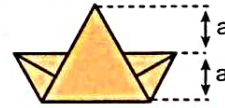


Oluşan büyük üçgeni, küçük üçgenin köşesinden geçen yatay doğru boyunca katlayın.



İşte size bir gemi!

Bir yüzünün alanı 48 birimkare olan deltoidten yukarıdaki tarife göre bir gemi yapan Burcu, gemisinde şekilde gösterilen iki uzunluğun eşit olduğunu buluyor.



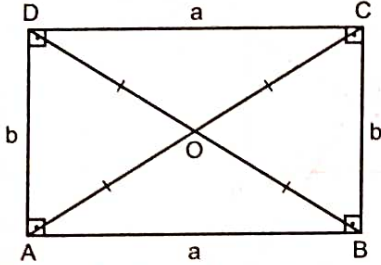
Buna göre, Burcu'nun gemisinin şekilde görünen yüzünün alanı kaç birimkaredir?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36



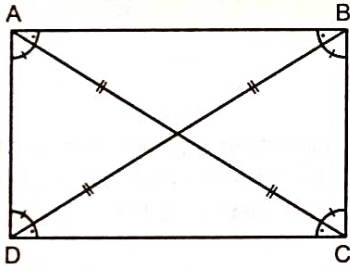
DİKDÖRTGEN

Köşeleri dik açı olan paralelkenara dikdörtgen denir.
Dikdörtgen paralelkenarın tüm özelliklerini taşır.



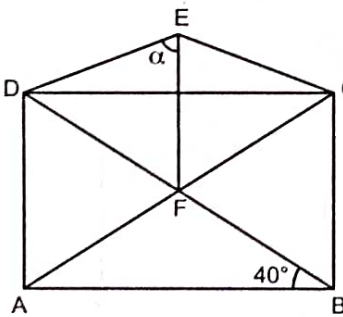
- $|AB| = |DC| = a$, $|AD| = |BC| = b$
- $|AC| = |BD|$
- $|AO| = |OC| = |BO| = |OD|$

ÖZELLİK



Köşegenler

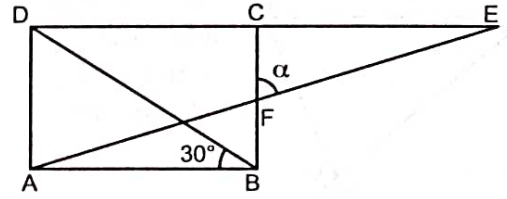
ÖRNEK 1



Buna göre, $m(\widehat{DEF}) = \alpha$ kaç derecedir?

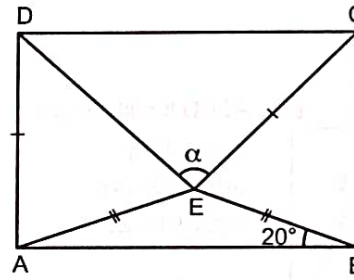
ABCD dikdörtgen
[AC] ve [BD] köşegen
EFC eşkenar üçgen
 $m(\widehat{DBA}) = 40^\circ$

ÖRNEK 2



ABCD dikdörtgen, D, C, E ve A, F, E doğrusal
 $m(\widehat{DBA}) = 30^\circ$, $|BD| = |CE|$
Buna göre, $m(\widehat{CFE}) = \alpha$ kaç derecedir?

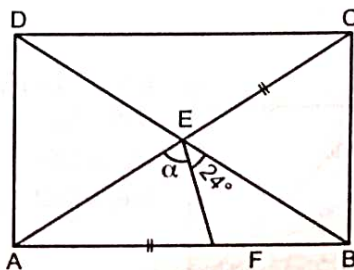
ÖRNEK 3



Buna göre, $m(\widehat{DEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ABCD dikdörtgen
 $|AE| = |EB|$
 $m(\widehat{EBA}) = 20^\circ$

ÖRNEK 4

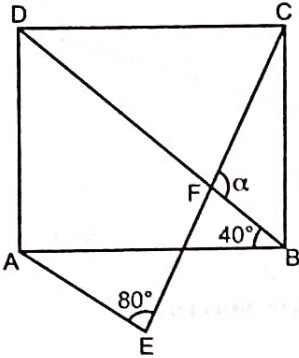


Buna göre, $m(\widehat{AEF}) = \alpha$ kaç derecedir?

ABCD dikdörtgen
[AC] ve [BD] köşegen
 $|AF| = |EC|$
 $m(\widehat{BEF}) = 24^\circ$



ÖRNEK 5



ABCD dikdörtgen

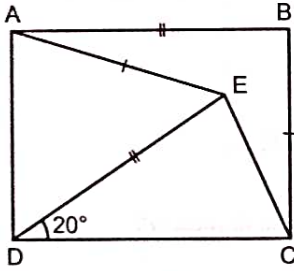
$|BD| = |CE|$

$m(\widehat{AEC}) = 80^\circ$

$m(\widehat{DBA}) = 40^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{BFC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 6



ABCD bir dikdörtgen

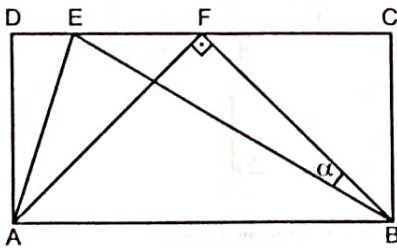
$|AB| = |DE|$

$|AE| = |BC|$ ve

$m(\widehat{CDE}) = 20^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{AEC})$ kaç derecedir?

ÖRNEK 7



ABCD dikdörtgen

$[AF] \perp [BF]$

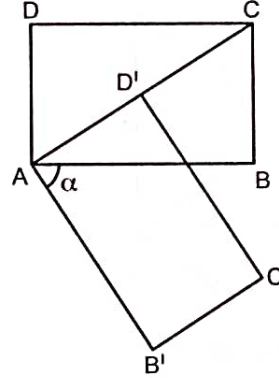
$|AF| = |BF|$

$|BE| = |DC|$

Buna göre, $m(\widehat{EBF}) = \alpha$ kaç derecedir?

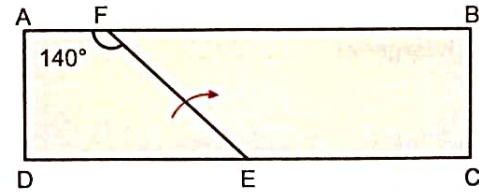
ÖRNEK 8

ABCD dikdörtgeni, A köşesi etrafında saat yönünde bir miktar döndürülünce D noktası köşegenlerin kesim noktası olan D' noktası ile çıkışıyor.

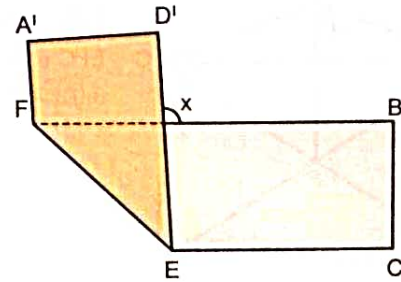
Buna göre, $m(\widehat{BAB'}) = \alpha$ kaç derecedir?

SORU 1

Şekil 1'deki ABCD dikdörtgeni biçimindeki kartonda $m(\widehat{AFE}) = 140^\circ$ dir. Bu karton [EF] boyunca ok yönünde Şekil 2'deki gibi katlandığında $m(\widehat{BKD'}) = x$ oluyor.



Şekil 1



Şekil 2

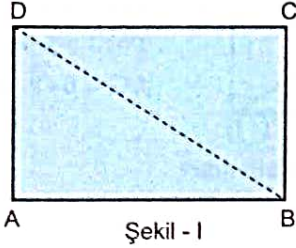
Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 E) 110

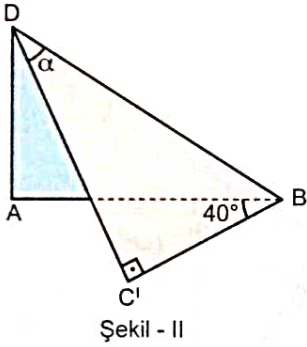


★ SORU 2

Şekil I'deki ön yüzü mavi arka yüzü turuncu ABCD dikdörtgeni biçimindeki kâğıt C köşesinden [BD] köşegeni boyunca katlanınca Şekil II oluşuyor.



Şekil - I



Şekil - II

$$m(\widehat{ABC'}) = 40^\circ$$

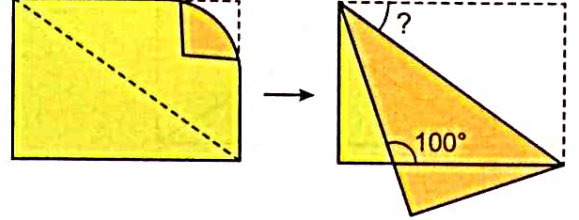
Buna göre, α kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

ÇIKMIŞ SORU

2018 MSÜ

Dikdörtgen biçimindeki bir kâğıt, köşegen boyunca şekildeki gibi katlandığında dikdörtgenin uzun kenarları arasındaki geniş açı 100° olmaktadır.

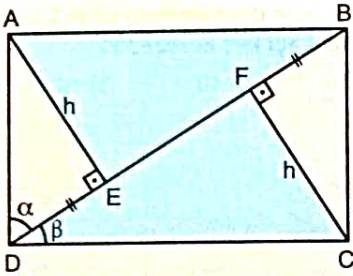
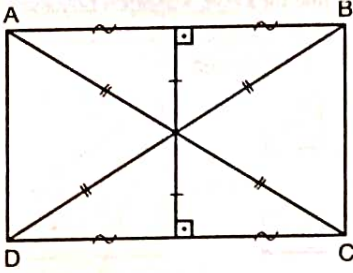


Buna göre, başlangıçta dikdörtgenin uzun kenarı ile köşegeni arasındaki açı kaç derecedir?

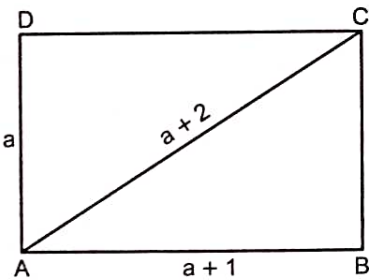
- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50



ÖZELLİK



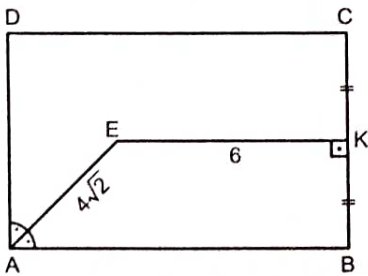
ÖRNEK 9



ABCD dikdörtgen
 $|AD| = a$ birim
 $|AB| = (a + 1)$ birim
 $|AC| = (a + 2)$ birim

Buna göre, dikdörtgenin çevresi kaç birimdir?

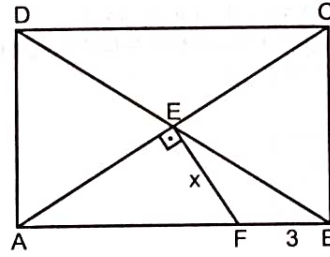
ÖRNEK 10



ABCD dikdörtgen
 $[AE]$ açıortay
 $|AE| = 4\sqrt{2}$ birim
 $|EK| = 6$ birim
 $|KC| = |KB|$
 $[EK] \perp [BC]$

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

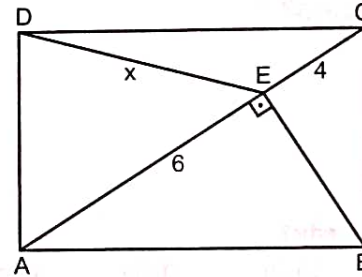
ÖRNEK 11



ABCD dikdörtgen
 $[AC]$ ve $[BD]$
 köşegen
 $[AC] \perp [EF]$
 $|FB| = 3$ birim
 $|BC| = 6\sqrt{2}$ birim

Buna göre, $|EF| = x$ kaç birimdir?

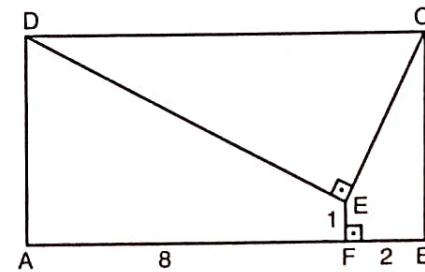
ÖRNEK 12



ABCD dikdörtgen
 $[AC] \perp [EB]$
 $|AE| = 6$ birim
 $|EC| = 4$ birim

Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 13

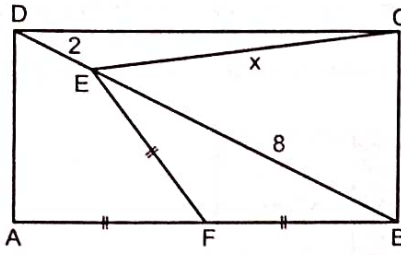


ABCD dikdörtgen
 $[DE] \perp [EC]$
 $[EF] \perp [AB]$
 $|AF| = 8$ birim
 $|FB| = 2$ birim
 $|EF| = 1$ birim

Buna göre, $\text{Çevre}(ABCD)$ kaç birimdir?



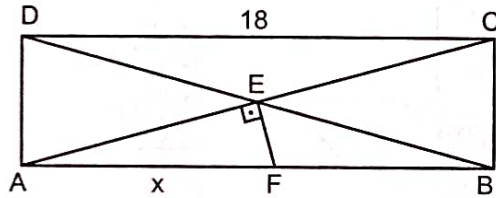
ÖRNEK 14



ABCD dikdörtgen
[DB] köşegen
 $|AF| = |FB| = |EF|$
 $|DE| = 2$ birim
 $|EB| = 8$ birim

Buna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

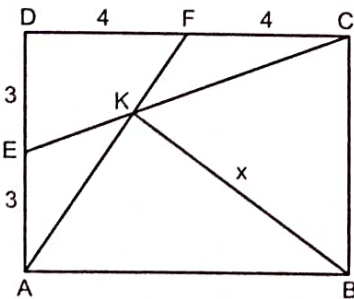
ÖRNEK 15



ABCD dikdörtgen, [AC] ve [BD] köşegen,
 $[FE] \perp [AC]$, $|AD| = 6$ birim, $|DC| = 18$ birim

Buna göre, $|AF| = x$ kaç birimdir?

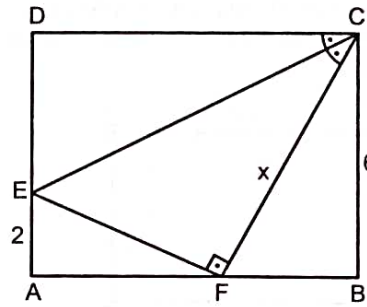
ÖRNEK 16



ABCD dikdörtgen
 $|AE| = |ED| = 3$ birim
 $|DF| = |FC| = 4$ birim

Buna göre, $|BK| = x$ kaç birimdir?

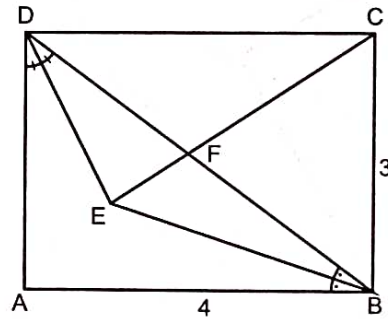
ÖRNEK 17



ABCD dikdörtgen
 $[EF] \perp [FC]$
[EC] açıortay
 $|BC| = 6$ birim
 $|AE| = 2$ birim

Buna göre, $|FC| = x$ kaç birimdir?

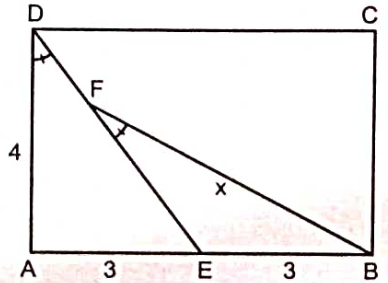
ÖRNEK 18



ABCD dikdörtgen
[DE] ve [BE] açıortay
 $|BC| = 3$ birim
 $|AB| = 4$ birim

Buna göre, $|EC|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 19



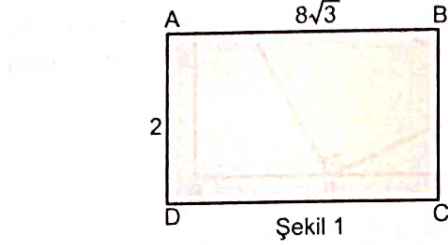
ABCD dikdörtgen
 $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EFB})$
 $|AD| = 4$ birim
 $|AE| = |EB| = 3$ birim

Buna göre, $|FB| = x$ kaç birimdir?

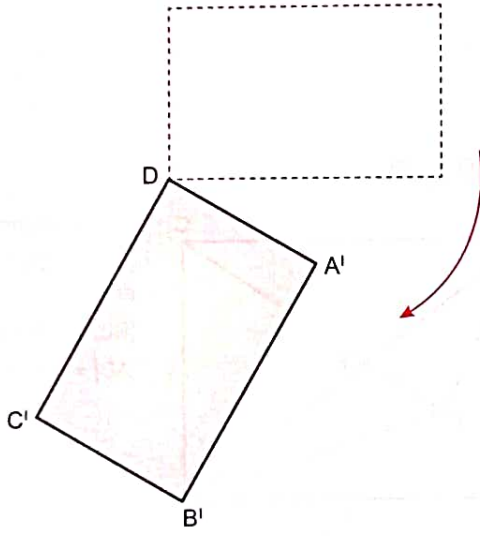


★ SORU 3

Şekil 1'deki ABCD dikdörtgeni D köşesi sabit tutularak ok yönünde 120° döndürüldüğünde Şekil 2'deki konuma geliyor.



Şekil 1



Şekil 2

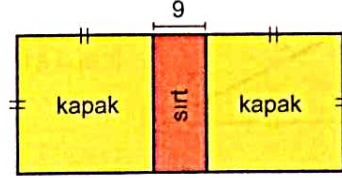
Buna göre, B köşesinin ilk konumu ile B köşesinin son konumu arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) $12\sqrt{3}$ E) $14\sqrt{3}$

ÇIKMIŞ SORU

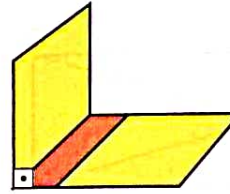
2024 MSÜ

Dikdörtgen biçiminde bir sırt ve kare biçiminde iki kapaktan oluşan ve kapaklarının ön yüzü sarı, arka yüzü mavi olan dikdörtgen biçimindeki bir klasör Şekil 1'de gösterilmiştir.

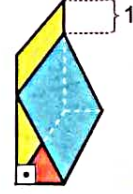


Şekil 1

Sırt kısmının kısa kenar uzunluğu 9 cm olan bu klasör; önce sırt kısmının uzun kenarlarından biri boyunca 90° katlanarak Şekil 2'deki, sonra sırt kısmının diğer uzun kenarı boyunca katlanarak Şekil 3'teki görünüm elde edilmiştir. Bu durumda, son katlanan kapağın dik duran kapağa değen kenarı ile dik duran kapağın üst kenarı arasındaki mesafe şekildeki gibi 1 cm olmuştur.



Şekil 2



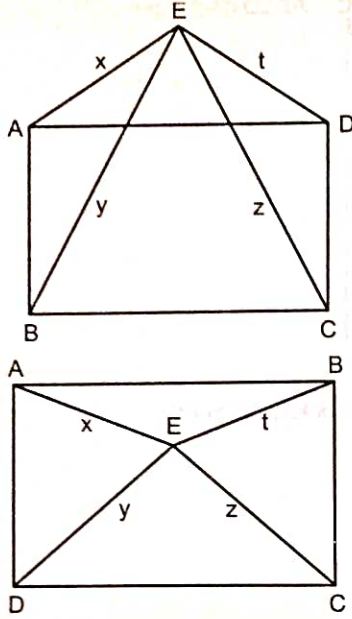
Şekil 3

Buna göre, başlangıçta klasörün çevresi kaç cm'dir?

- A) 252 B) 256 C) 260 D) 264 E) 268

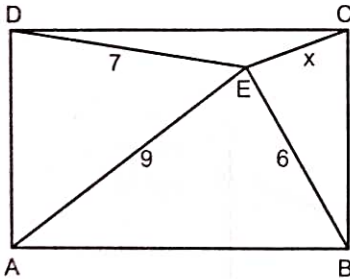


ÖZELLİK



$$x^2 + z^2 = \dots\dots\dots$$

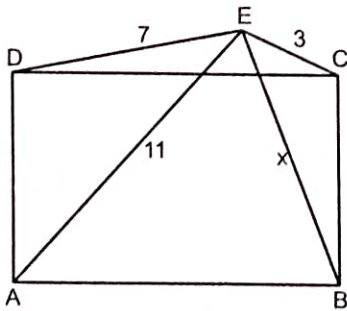
ÖRNEK 20



ABCD dikdörtgen
 $|DE| = 7$ birim
 $|EB| = 6$ birim
 $|AE| = 9$ birim

Buna göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 21



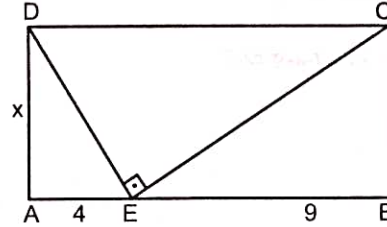
ABCD dikdörtgen
 $|ED| = 7$ birim
 $|AE| = 11$ birim
 $|EC| = 3$ birim

Buna göre, $|EB| = x$ kaç birimdir?

DİKKAT

Bazı dikdörtgen sorularının çözümünde benzerlik kullanılır. Benzerlik özelliklerine dikkat etmelisin.

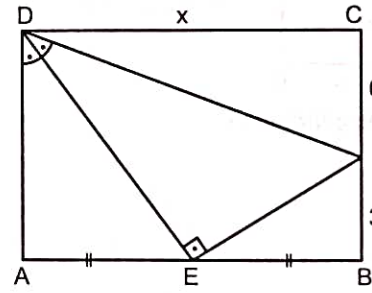
ÖRNEK 22



ABCD dikdörtgen
 $[DE] \perp [EC]$
 $|AE| = 4$ birim
 $|EB| = 9$ birim

Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

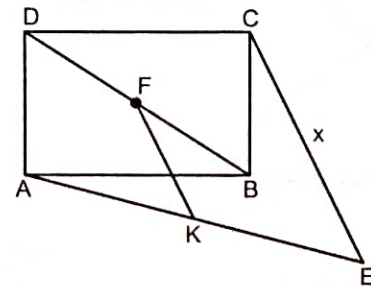
ÖRNEK 23



ABCD dikdörtgen
 $[DE] \perp [EF]$
 $|AE| = |EB|$
 $[DE]$ açıortay

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 24

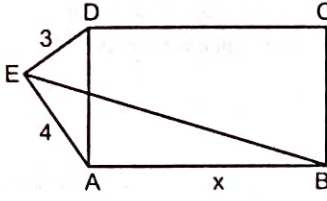


ABCD dikdörtgen
 $[DB]$ köşegen
 $[FK] \parallel [CE]$
 $|DF| = |FB|$
 $|FK| = 5$ birim

Buna göre, $|CE| = x$ kaç birimdir?



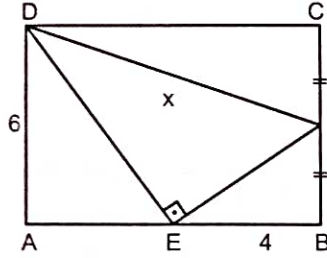
ÖRNEK 25



ABCD dikdörtgen
 $m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{DEB}) = 45^\circ$
 $|ED| = 3$ birim
 $|EA| = 4$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

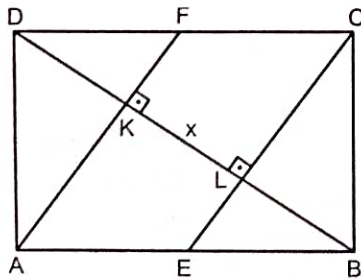
ÖRNEK 26



ABCD dikdörtgen
 $[DE] \perp [EF]$
 $|CF| = |FB|$
 $|AD| = 6$ birim
 $|EB| = 4$ birim

Buna göre, $|DF| = x$ kaç birimdir?

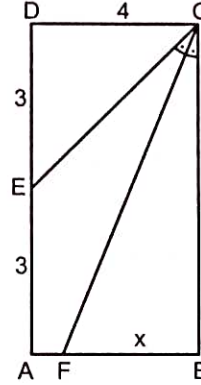
ÖRNEK 27



ABCD dikdörtgen
 $[AF] \perp [DB]$
 $[CE] \perp [DB]$
 $|DF| = 15$ birim
 $|AD| = 20$ birim

Buna göre, $|KL| = x$ kaç birimdir?

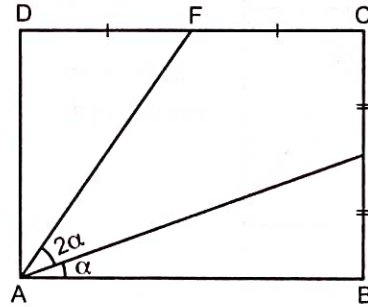
ÖRNEK 28



ABCD dikdörtgen
 $[CF]$ açıortay
 $|AE| = |DE| = 3$ birim
 $|DC| = 4$ birim

Buna göre, $|FB| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 29



ABCD dikdörtgen
 $|DF| = |FC|$
 $|CE| = |EB|$
 $m(\widehat{BAE}) = \alpha$
 $m(\widehat{EAF}) = 2\alpha$

Buna göre, $\frac{|AE|}{|AF|}$ oranı kaçtır?

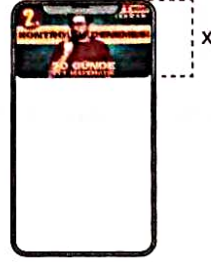


ÖRNEK 30

Dikdörtgen biçimindeki ön camı tamamen ekran olan bir cep telefonunda Şekil-I'deki gibi video izleyen Büşra telefonu dikey konuma getirince Şekil-II'deki görüntü oluşmuştur.



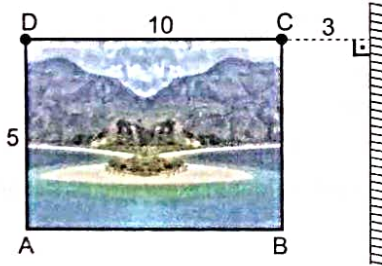
Şekil-I



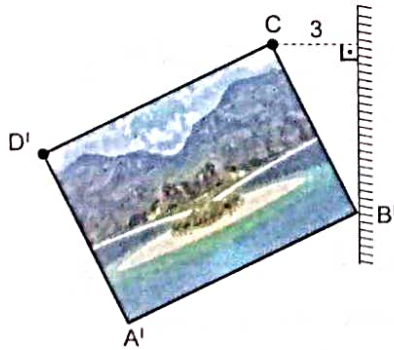
Şekil-II

Video ekranında oranlar değişmediğine göre, x kaç birimdir?

SORU 4



Yukarıda dikdörtgen biçimindeki ABCD tablosu D ve C noktalarında çivilerle duvara asılıdır. D köşesindeki çivi çıkınca tablo B noktasında duvara çarparak durmuştur.

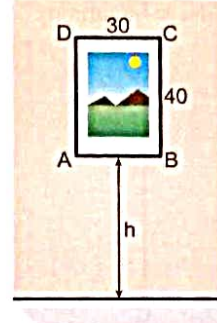


Buna göre, A köşesi kaç birim aşağı kaymıştır?

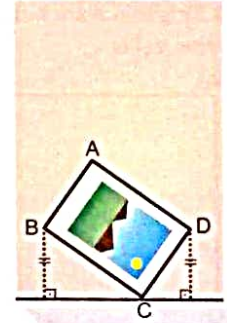
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

ÇIKMIŞ SORU

2020 AYT



Şekil 1



Şekil 2

Kenar uzunlukları 30 ve 40 birim olan dikdörtgen şeklindeki bir çerçeve dört köşesine çivi çakılarak AB kenarı yere paralel ve yerden yüksekliği h birim olacak biçimde Şekil 1'deki gibi duvara asılıyor. Sonra, A köşesindeki çivi hariç diğer çiviler gevşeyip düşüyor ve A köşesi etrafında dönen çerçeve C köşesi yere değdiğinde Şekil 2'deki gibi tüm köşeleri duvara değecek biçimde dengede kalıyor.

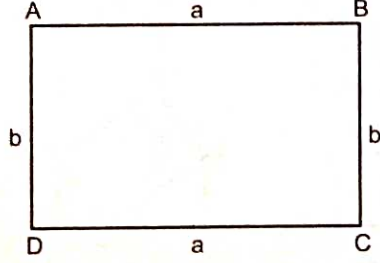
Bu denge durumunda B ve D köşelerinin yerden yükseklikleri birbirine eşit olduğuna göre, h kaç birimdir?

- A) 42 B) 48 C) 54 D) 60 E) 64



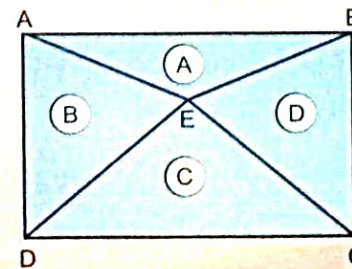
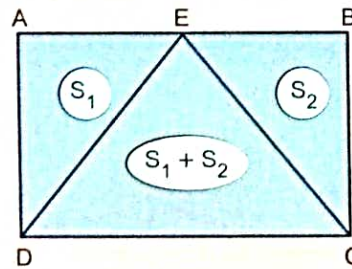
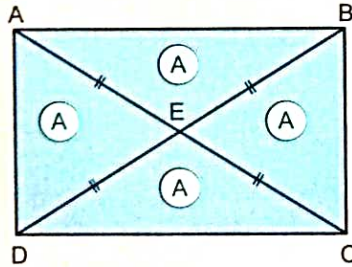
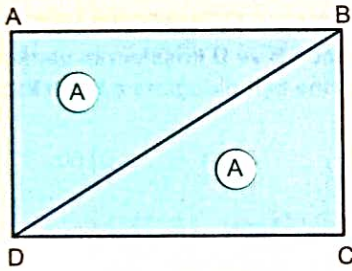
Dikdörtgenin Alanı

Bir dikdörtgenin alanı birbirine dik iki kenarının çarpımına eşittir.

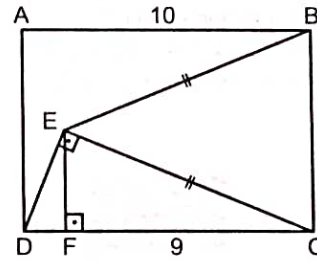


$$\text{Alan}(ABCD) = a \cdot b$$

ÖZELLİK



ÖRNEK 31



ABCD dikdörtgen

$$[DE] \perp [CE]$$

$$[EF] \perp [CD]$$

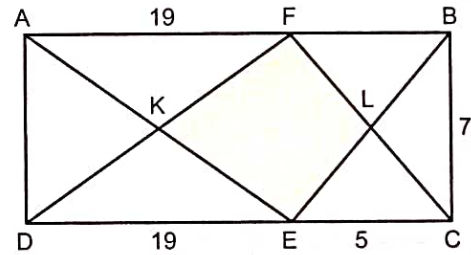
$$|BE| = |CE|$$

$$|AB| = 10 \text{ birim}$$

$$|CF| = 9 \text{ birim}$$

Buna göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

ÖRNEK 32



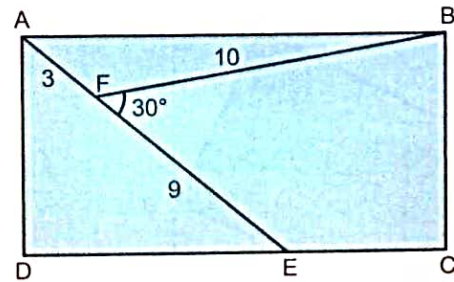
ABCD dikdörtgen,

$$[DF] \cap [CE] = \{K\}, [CF] \cap [BE] = \{L\}$$

$$|AF| = |AE| = 19 \text{ birim}, |BC| = 7 \text{ birim}, |CE| = 5 \text{ birim}$$

Buna göre, sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 33



ABCD dikdörtgen, A, F, E doğrusal

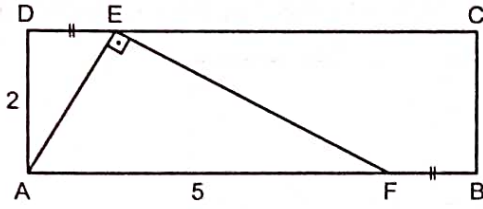
$$m(\widehat{BFE}) = 30^\circ, |AF| = 3 \text{ birim}$$

$$|EF| = 9 \text{ birim}, |BF| = 10 \text{ birim}$$

Buna göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?



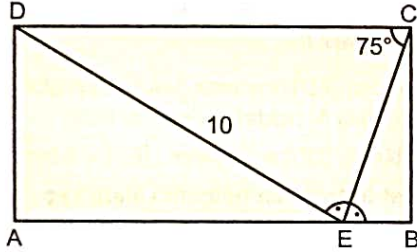
ÖRNEK 34



ABCD dikdörtgen, $[AE] \perp [EF]$, $|EF| > |AE|$
 $|DE| = |FB|$, $|AD| = 2$ birim, $|AF| = 5$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

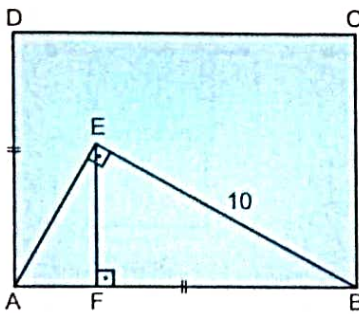
ÖRNEK 35



ABCD dikdörtgen, $[EC]$ açıortay
 $m(\widehat{DCE}) = 75^\circ$, $|ED| = 10$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

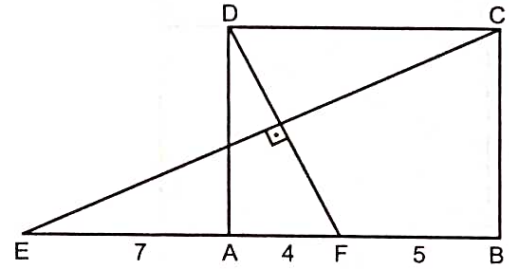
ÖRNEK 36



ABCD dikdörtgen
 $[AE] \perp [EB]$
 $[EF] \perp [AB]$
 $|AD| = |FB|$
 $|EB| = 10$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

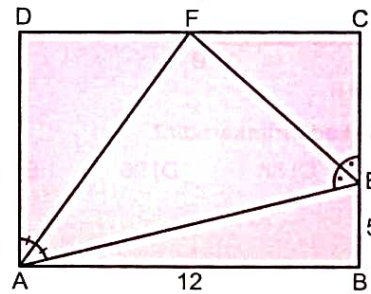
ÖRNEK 37



ABCD dikdörtgen, E, A, F, B doğrusal, $[DF] \perp [EC]$
 $|EA| = 7$ birim, $|AF| = 4$ birim, $|FB| = 5$ birim,

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

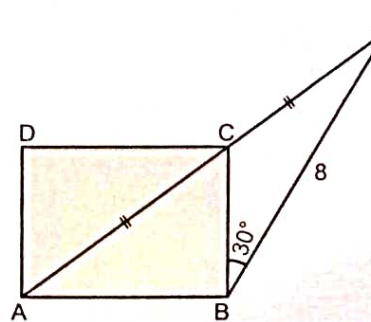
ÖRNEK 38



ABCD dikdörtgen
 $[AF]$ ve $[EF]$ açıortay
 $|AB| = 12$ birim
 $|BE| = 5$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 39

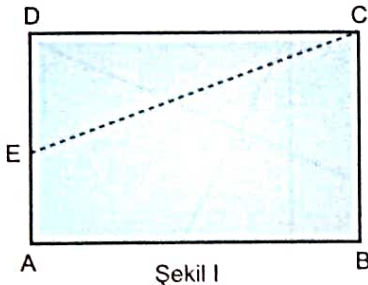


ABCD dikdörtgen
A, C, E doğrusal
 $|AC| = |CE|$
 $m(\widehat{CBE}) = 30^\circ$
 $|BE| = 8$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimdir?

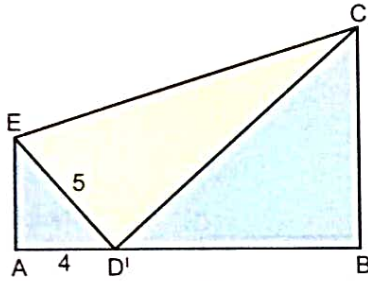


SORU 5



Şekil I

Şekil I'deki ön yüzü mavi arka yüzü sarı olan ABCD dikdörtgen biçimindeki kâğıt D köşesinden [EC] boyunca katlanınca D noktası [AB] üzerindeki D' noktası ile çakışıyor.



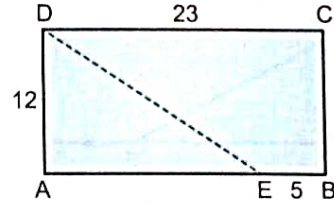
Şekil II

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

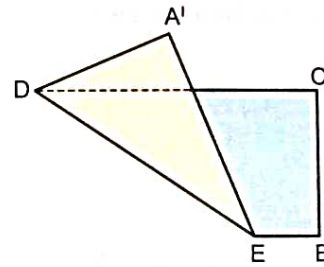
- A) 72 B) 80 C) 88 D) 96 E) 108

SORU 6

Şekil I'de ABCD dikdörtgeni biçiminde kâğıt verilmiştir.



Şekil I



Şekil II

Kâğıt A köşesinden [ED] boyunca Şekil II'deki gibi katlanınca A noktası A' noktasına gelmektedir.

$|AD| = 12$ birim, $|DC| = 23$ birim, $|EB| = 5$ birim

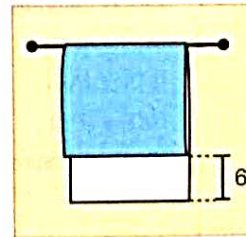
Buna göre, üst üste gelen bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 66 B) 72 C) 78 D) 84 E) 90

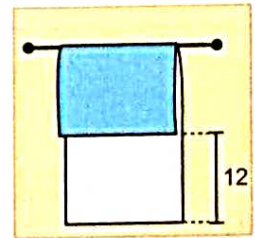
ÇIKMIŞ SORU

2020 TYT

Dikdörtgen biçiminde bir havlunun bir yüzü mavi diğer yüzü beyaz renklidir. Bu havlu, doğrusal bir askıya havlunun kısa kenarları askıya paralel olacak şekilde asılıyor. Havlunun yüzlerinin üst üste gelmeyen kısmının uzunluğu, havlu Şekil 1'deki gibi asıldığında 6 cm; Şekil 2'deki gibi asıldığında ise 12 cm oluyor.



Şekil 1



Şekil 2

Havlunun mavi yüzünün Şekil 1'de görünen kısmının alanının, Şekil 2'de görünen kısmının alanına oranı $\frac{5}{4}$ 'tür.

Buna göre, havlunun uzun kenarı kaç cm'dir?

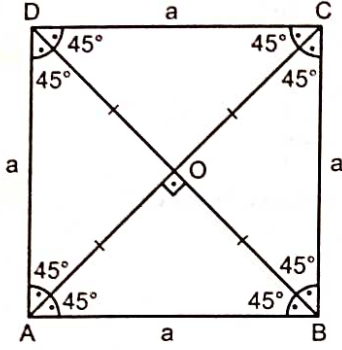
- A) 24 B) 28 C) 30 D) 36 E) 40



KARE

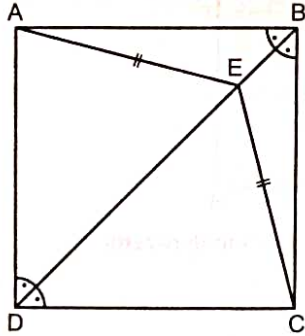
Kenar uzunlukları eşit, kenarları birbirine dik olan dikdörtgene kare denir.

Kare, eşkenar dörtgen ve dikdörtgenin tüm özelliklerini taşır.



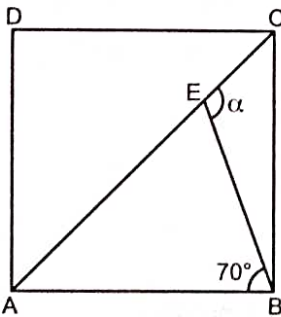
- $[AC]$ ve $[BD]$ açıortay
- $|AO| = |OC| = |BO| = |OD|$
- $[AC] \perp [BD]$

ÖZELLİK



ABCD kare ve $[BD]$ köşegen
 $|AE| = |EC|$ olur.

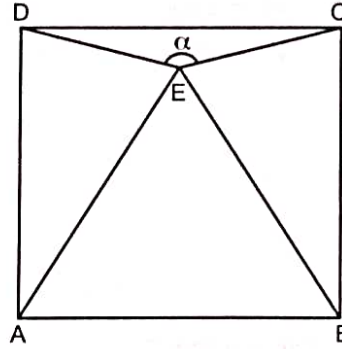
ÖRNEK 1



ABCD kare
 $[AC]$ köşegen
 $m(\widehat{ABE}) = 70$

Buna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 2

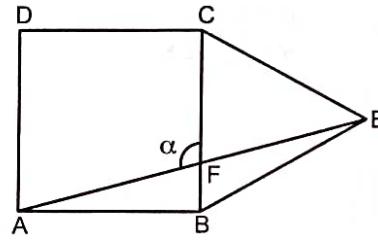


ABCD kare

ABE eşkenar üçgen

Buna göre, $m(\widehat{DEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 3



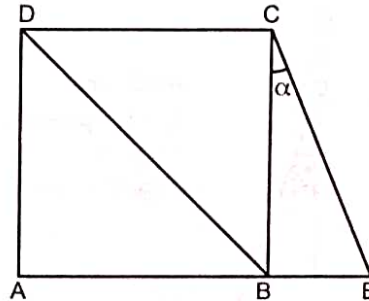
ABCD kare

BCE eşkenar üçgen

AFE doğrusal

Buna göre, $m(\widehat{AFC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 4



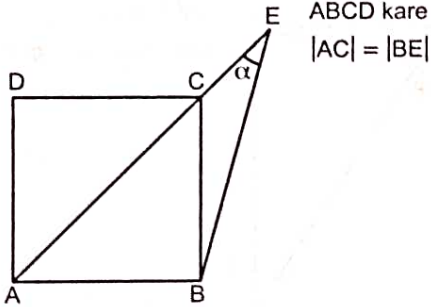
ABCD kare

$|AE| = |BD|$

Buna göre, $m(\widehat{BCE}) = \alpha$ kaç derecedir?



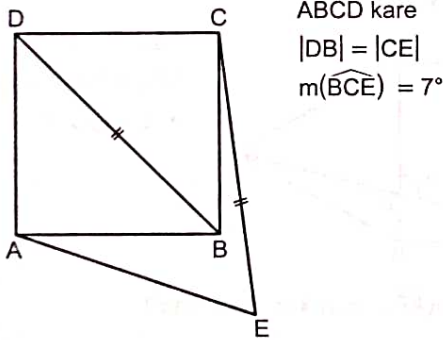
ÖRNEK 5



ABCD kare
 $|AC| = |BE|$

Buna göre, $m(\widehat{AEB}) = \alpha$ kaç derecedir?

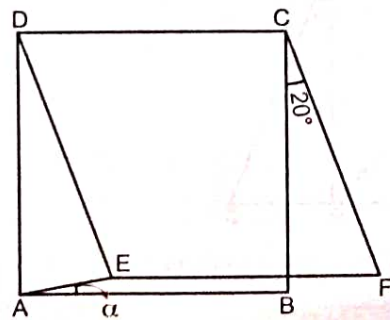
ÖRNEK 6



ABCD kare
 $|DB| = |CE|$
 $m(\widehat{BCE}) = 7^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{BAE}) = \alpha$ kaç derecedir?

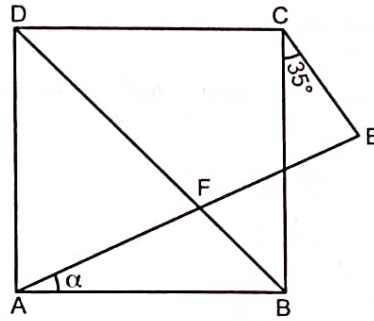
ÖRNEK 7



ABCD kare
 EFCD eşkenar
 dörtgen
 $m(\widehat{BCF}) = 20^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{EAB}) = \alpha$ kaç derecedir?

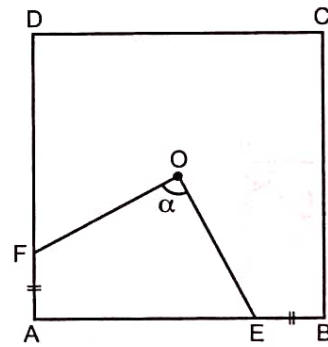
ÖRNEK 8



ABCD kare
 $|DB| = |AE|$
 $m(\widehat{BCE}) = 35^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{EAB}) = \alpha$ kaç derecedir?

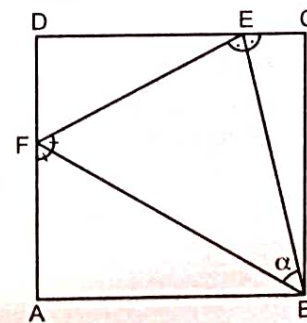
ÖRNEK 9



ABCD kare
 O karenin köşegenlerinin
 kesim noktası
 $|AF| = |EB|$

Buna göre, $m(\widehat{FOE}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 10

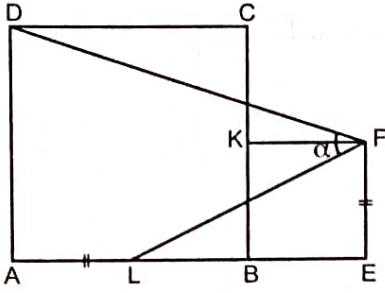


ABCD kare
 $m(\widehat{AFB}) = m(\widehat{BFE})$
 $m(\widehat{CEB}) = m(\widehat{BEF})$

Buna göre, $m(\widehat{EBF}) = \alpha$ kaç derecedir?



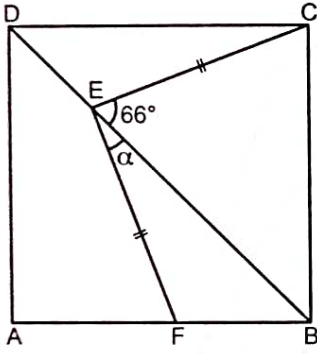
ÖRNEK 11



ABCD kare ve
BEFK birer kare
 $|AL| = |EF|$

Buna göre, $m(\widehat{LDF}) = \alpha$ kaç derecedir?

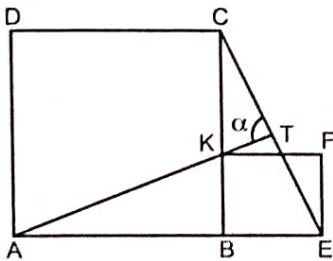
ÖRNEK 12



ABCD kare
[BD] köşegen
 $|EC| = |EF|$
 $m(\widehat{BEC}) = 66^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{BEF}) = \alpha$ kaç derecedir?

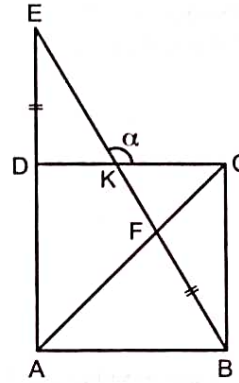
ÖRNEK 13



Şekilde ABCD ve
BEFK karesi verilmiştir.
 $[AT] \cap [CE] = \{T\}$ 'dir.

Buna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 14

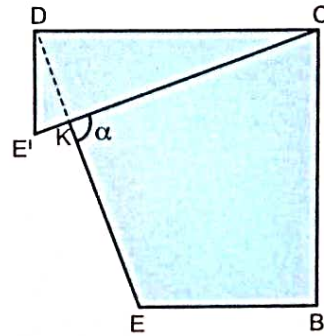
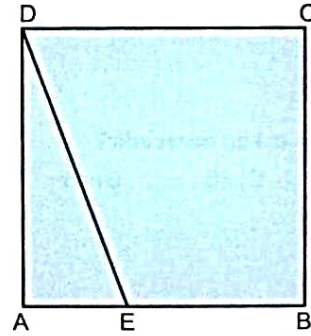


ABCD kare
 $[DC] \cap [BE] = \{K\}$
 $|DE| = |BF|$

Buna göre, $m(\widehat{EKC}) = \alpha$ kaç derecedir?

SORU 1

ABCD karesi biçimindeki kâğıdın AED parçası kesilip [AD] ve [CD] kenarları çakışacak biçimde tekrar yapıştırılıyor.



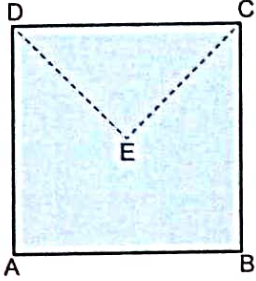
Buna göre, $m(\widehat{CKE}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 105 E) 120

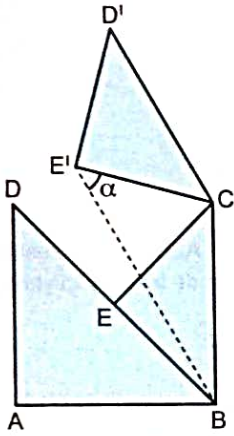


SORU 2

ABCD karesi biçimindeki kâğıt E köşegenlerin kesim noktası olmak üzere [DE] ve [CE] boyunca kesiliyor.



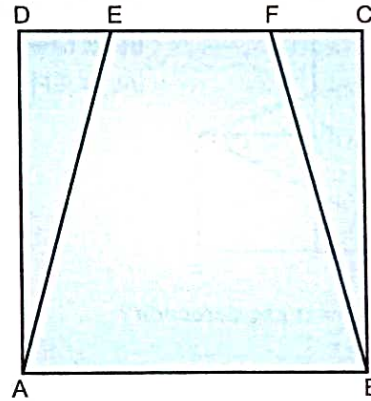
Daha sonra kesilen DEC üçgeni C köşesi etrafında saat yönünde 60° döndürülüyor.



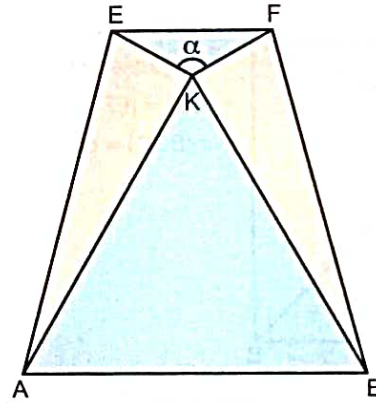
Buna göre, $m(\widehat{BE'C}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 25 C) 30 D) 45 E) 60

SORU 3



Ön yüzü mavi arka yüzü turuncu olan ABCD karesi biçimindeki kâğıt D ve C köşelerinden [AE] ve [BF] boyunca katlanınca D ve C noktaları K noktasında çakışmaktadır.

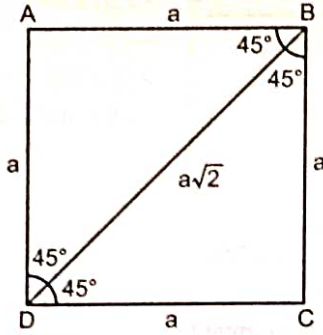


Buna göre, $m(\widehat{EKF}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 120 C) 135 D) 145 E) 150

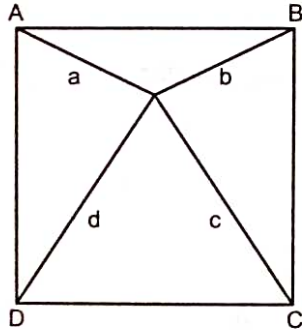
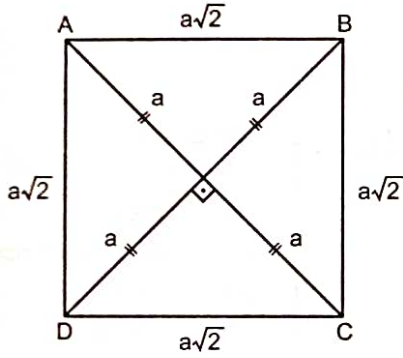


ÖZELLİK



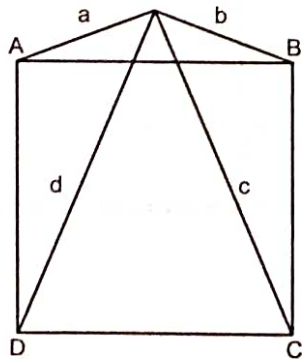
ABCD kare

$$|AB| = a \text{ ise } |BD| = a\sqrt{2}$$



ABCD kare

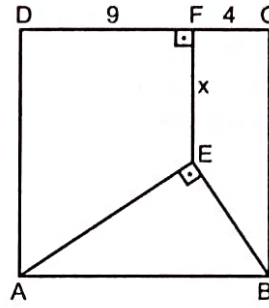
$$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$$



ABCD kare

$$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$$

ÖRNEK 15



ABCD kare

$$[AE] \perp [EB]$$

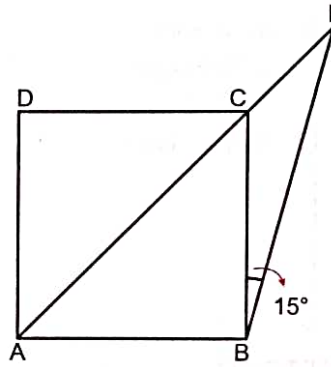
$$[EF] \perp [DC]$$

$$|DF| = 9 \text{ birim}$$

$$|FC| = 4 \text{ birim}$$

Buna göre, $|EF| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 16



ABCD kare

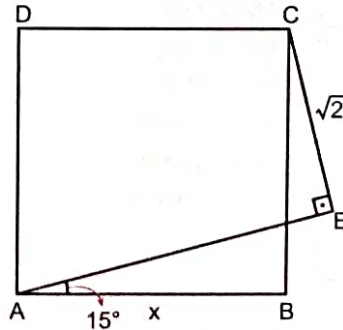
A, C, E doğrusal

$$m(\widehat{CBE}) = 15^\circ$$

$$|BE| = 10 \text{ birim}$$

Buna göre, karenin çevresi kaç birimdir?

ÖRNEK 17



ABCD kare

$$[CE] \perp [AE]$$

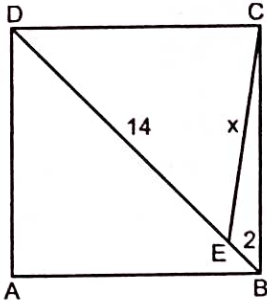
$$m(\widehat{EAB}) = 15^\circ$$

$$|CE| = \sqrt{2} \text{ birim}$$

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?



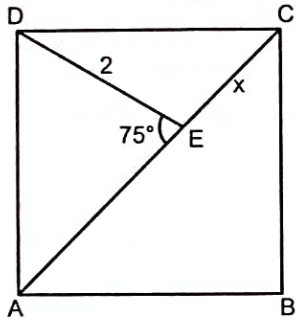
ÖRNEK 18



ABCD kare
[DB] köşegen
|DE| = 14 birim
|EB| = 2 birim

Buna göre, |CE| = x kaç birimdir?

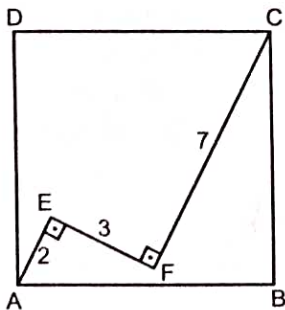
ÖRNEK 19



ABCD kare
[AC] köşegen
 $m(\widehat{DEA}) = 75^\circ$
|DE| = 2 birim

Buna göre, |EC| = x kaç birimdir?

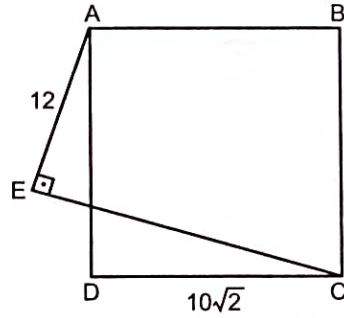
ÖRNEK 20



ABCD kare
[AE] $\perp$ [EF]
[EF] $\perp$ [FC]
|AE| = 2 birim
|EF| = 3 birim
|FC| = 7 birim

Buna göre, karenin çevresi kaç birimdir?

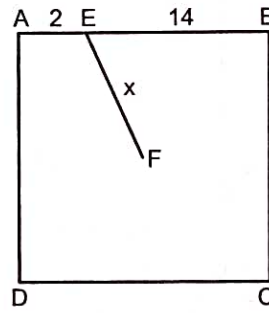
ÖRNEK 21



ABCD kare
[AE] $\perp$ [EC]
|AE| = 12 birim
|CD| = $10\sqrt{2}$ birim

Buna göre, |CE| kaç birimdir?

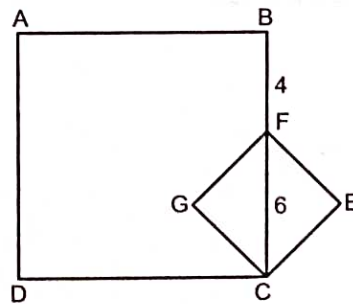
ÖRNEK 22



ABCD kare
F noktası
ABCD karesinin
köşegenlerinin kesim noktası
|AE| = 2 birim
|BE| = 14 birim

Buna göre, |EF| = x kaç birimdir?

ÖRNEK 23

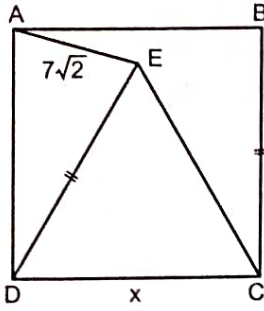


ABCD ve CEFG bir
kare
|CF| = 6 birim
|BF| = 4 birim

Buna göre, D ile G noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?



ÖRNEK 24

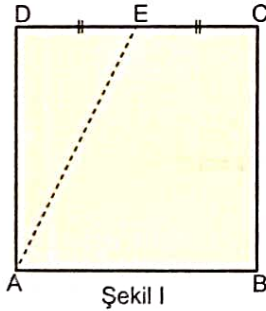


Buna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

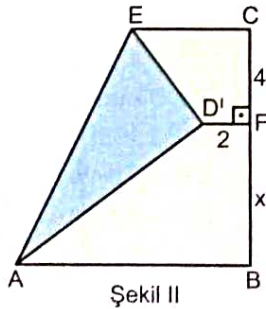
ABCD bir kare
 $|DE| = |BC|$
 $|AE| = 7\sqrt{2}$ birim
 $|EC| = 16$ birim

SORU 4

Ön yüzü sarı arka yüzü mavi ABCD karesi biçimindeki Şekil I'deki kâğıt D köşesinden $[AE]$ boyunca katlanınca D köşesi D' noktasına gelmektedir.



Şekil I



Şekil II

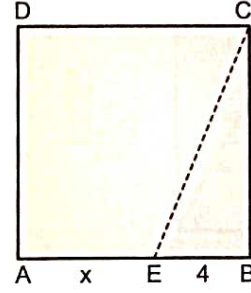
Şekil II'de $[D'F] \perp [BC]$, $|D'F| = 2$ birim, $|CF| = 4$ birim

Buna göre, $|BF| = x$ kaç birimdir?

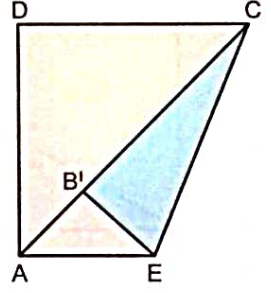
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

SORU 5

Önyüzü turuncu arka yüzü mavi ABCD kare biçimindeki Şekil I'deki kâğıt B köşesinden $[CE]$ boyunca katlanınca B köşesi Şekil II'deki gibi $[AC]$ üzerindeki B' noktası ile çıkışıyor.



Şekil I



Şekil II

$|EB| = 4$ birim

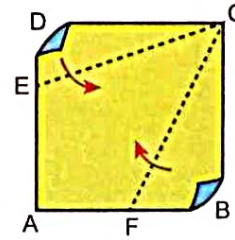
Buna göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?

- A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

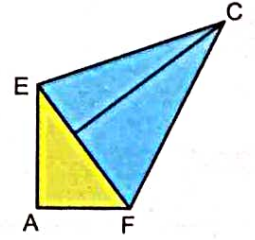
ÇIKMIŞ SORU

2020 TYT

Şekil 1'de verilen kare biçimindeki ABCD kâğıdında $|DE| = 6$ ve $|BF| = 9$ birimdir. Bu kâğıt $[CE]$ ve $[CF]$ doğru parçaları boyunca şekildeki gibi katlandığında karenin BC kenarı ve DC kenarı Şekil 2'deki gibi çakışmaktadır.



Şekil 1



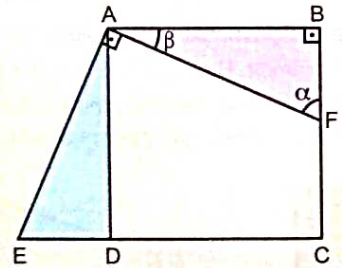
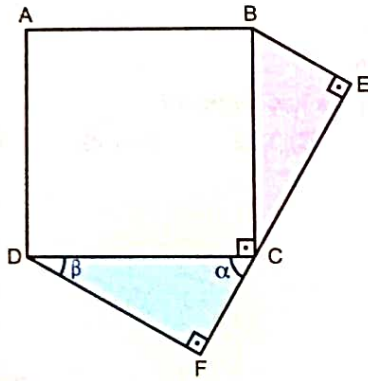
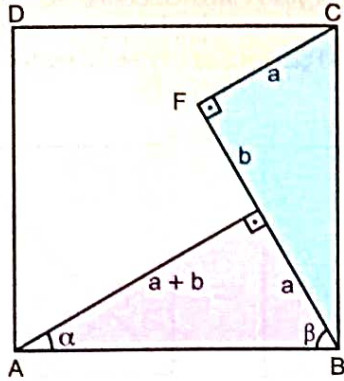
Şekil 2

Buna göre, ABCD karesinin çevresi kaç birimdir?

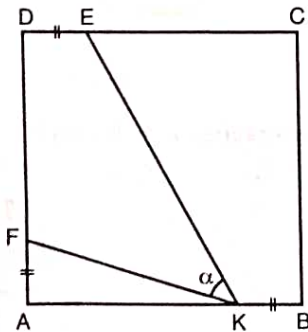
- A) 64 B) 68 C) 72 D) 76 E) 80



Karede Eşlik



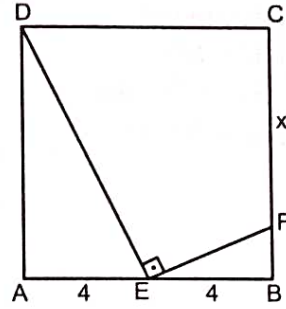
ÖRNEK 25



ABCD kare
 $|AF| = |KB| = |DE|$

Buna göre, $m(\widehat{EKF}) = \alpha$ kaç derecedir?

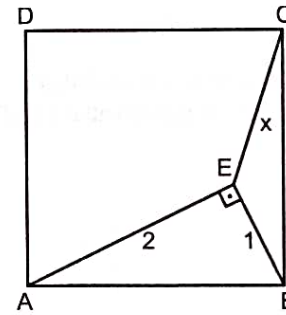
ÖRNEK 26



ABCD kare
 $[DE] \perp [EF]$
 $|AE| = |EB| = 4$ birim

Buna göre, $|FC| = x$ kaç birimdir?

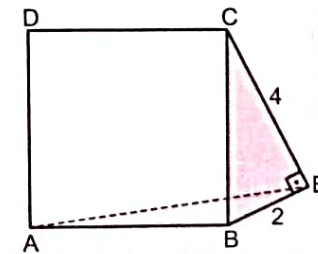
ÖRNEK 27



ABCD kare
 $[AE] \perp [EB]$
 $|EB| = 1$ birim
 $|AE| = 2$ birim

Buna göre, $|EC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 28

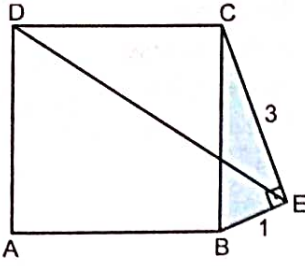


ABCD kare
 $[BE] \perp [CE]$
 $|EB| = 2$ birim
 $|CE| = 4$ birim

Buna göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?



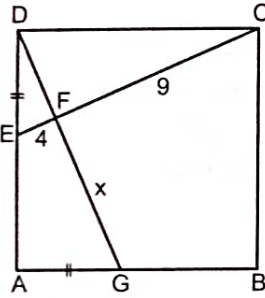
ÖRNEK 29



ABCD kare
 $[BE] \perp [CE]$
 $|CE| = 3$ birim
 $|BE| = 1$ birim

Buna göre, $|DE|$ kaç birimdir?

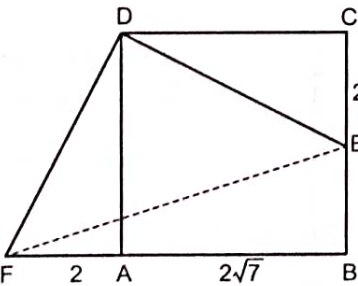
ÖRNEK 30



ABCD kare
 $[DG] \perp [EC]$
 $|DE| = |AG|$
 $|EF| = 4$ birim
 $|FC| = 9$ birim

Buna göre, $|FG| = x$ kaç birimdir?

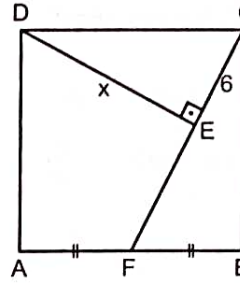
ÖRNEK 31



ABCD kare
 $|CE| = |AF| = 2$ birim
 $|AB| = 2\sqrt{7}$ birim
 F, A, B doğrusal

Buna göre, $|FE|$ kaç birimdir?

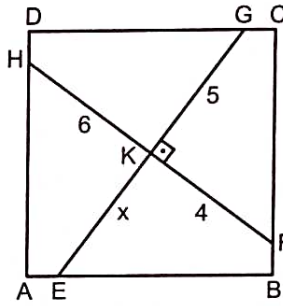
ÖRNEK 32



ABCD kare
 $|AF| = |FB|$
 $[DE] \perp [FC]$
 $|EC| = 6$ birim

Buna göre, $|ED| = x$ kaç birimdir?

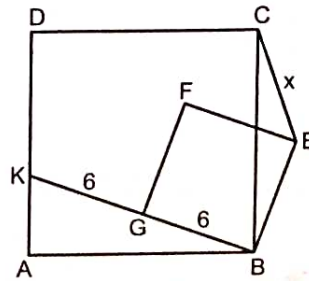
ÖRNEK 33



ABCD kare
 $[EG] \perp [HF]$
 $|KH| = 6$ birim
 $|KF| = 4$ birim
 $|KG| = 5$ birim

Buna göre, $|KE| = x$ kaç birimdir?

SORU 6



ABCD ve BEFG kare
 K, G, B doğrusal
 $|KG| = |GB| = 6$ birim

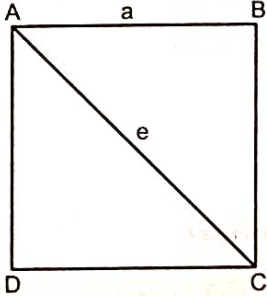
Buna göre, $|CE| = x$ kaç birimdir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



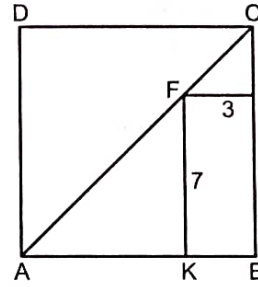
Karenin Alanı

ABCD kare, $|AB| = a$ birim ve $|AC| = e$ birim olmak üzere



- $\text{Alan}(ABCD) = a^2$
- $\text{Alan}(ABCD) = \frac{e^2}{2}$

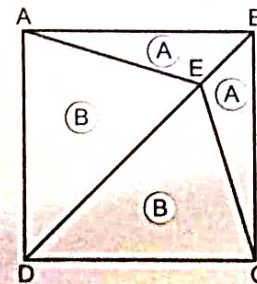
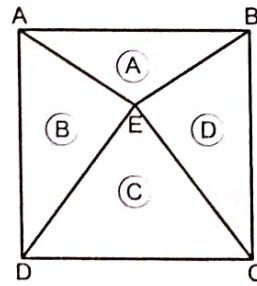
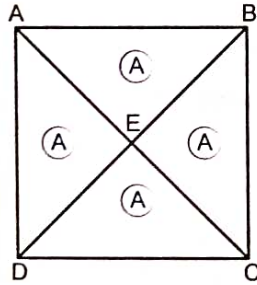
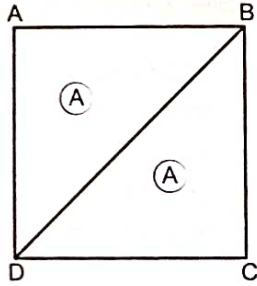
ÖRNEK 34



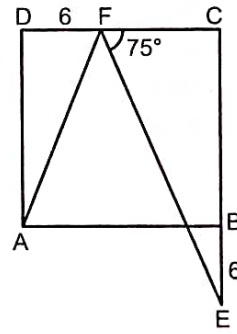
ABCD kare
BEFK dikdörtgen
 $|EF| = 3$ birim
 $|FK| = 7$ birim

Buna göre, karenin alanı kaç birimkaredir?

ÖZELLİK



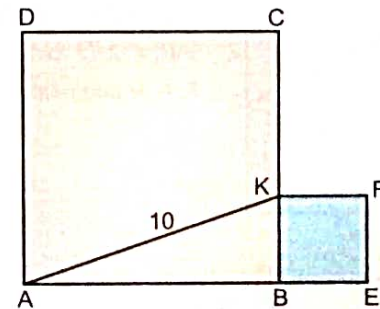
ÖRNEK 35



ABCD kare
 $|DF| = |BE| = 6$ birim
 $m(\widehat{EFC}) = 75^\circ$
C, B, E doğrusal

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 36

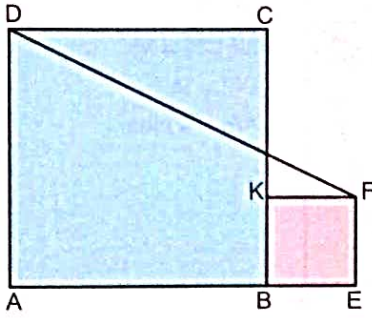


ABCD ve BEFK kare
 $|AK| = 10$ birim

Buna göre, karelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?



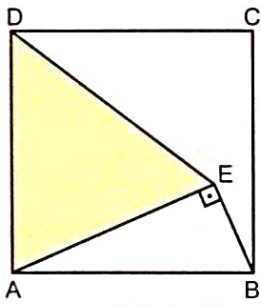
ÖRNEK 37



ABCD ve BEFK kare
 $|DF| = 8$ birim

Buna göre, karelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

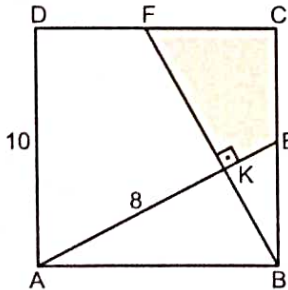
ÖRNEK 38



ABCD kare
 $[AE] \perp [EB]$
 $|EB| = 4$ birim
 $|BC| = 10$ birim

Buna göre, ADE üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

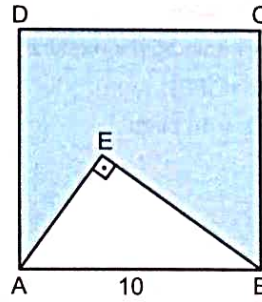
ÖRNEK 39



ABCD kare
 $[AE] \perp [FB]$,
 $|AK| = 8$ birim
 $|AD| = 10$ birim

Buna göre, KECF dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

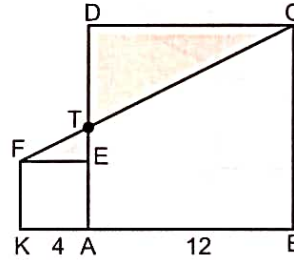
ÖRNEK 40



ABCD kare
 $[AE] \perp [EB]$

Boyalı bölgenin çevresi 44 birim olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

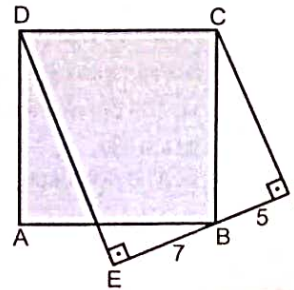
ÖRNEK 41



ABCD ve AEFK kare
F, T, C doğrusal
 $|KA| = 4$ birim
 $|AB| = 12$ birim

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 42

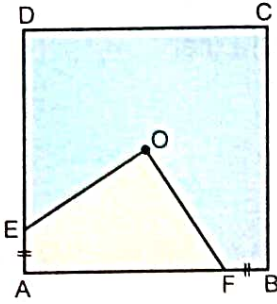


ABCD kare
 $[DE] \perp [EF]$
 $[CF] \perp [EF]$
 $|EB| = 7$ birim
 $|BF| = 5$ birim

Buna göre, A(ABCD) kaç birimkaredir?



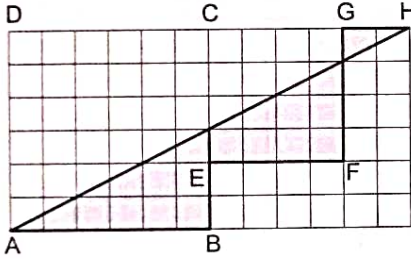
ÖRNEK 43



ABCD kare
O karenin ağırlık merkezi
 $|AE| = |FB|$
 $|BC| = 10$ birim

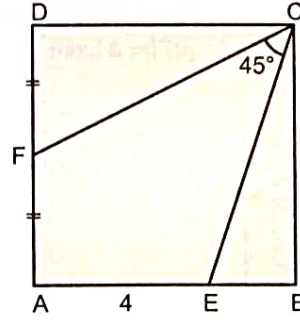
Buna göre, mavi boyalı bölgenin alanı turuncu boyalı bölgenin alanından kaç birimkare fazladır?

ÖRNEK 44



Birim kareli zeminde çizilenlere göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

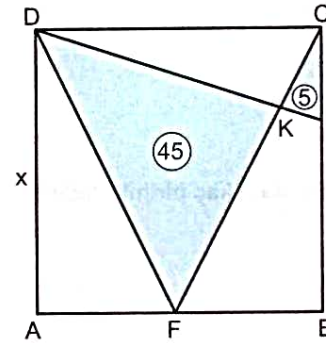
ÖRNEK 46



ABCD kare
 $m(\widehat{FCE}) = 45^\circ$
 $|DF| = |AF|$
 $|AE| = 4$ birim

Buna göre, $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

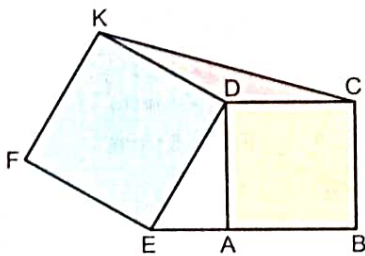
ÖRNEK 47



ABCD kare
 $[DE] \cap [FC] = \{K\}$
 $A(\widehat{KEC}) = 5$ birimkare
 $A(\widehat{DKF}) = 45$ birimkare
 $|BE| = 2|CE|$

Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 45

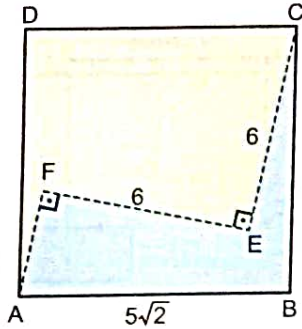


ABCD ve DEFK
alanları sırasıyla 144
ve 169 birimkare olan
iki karedir.
E, A, B doğrusal

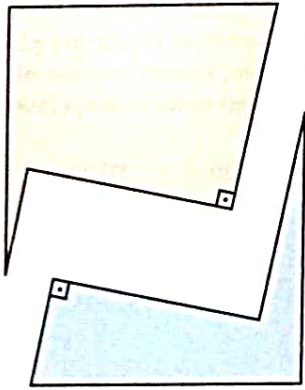
Buna göre, $A(\widehat{DCK})$ kaç birimkaredir?



SORU 7



Bir kenarı $5\sqrt{2}$ birim olan ABCD karesi biçimindeki kâğıt kesikli çizgiler boyunca kesilerek iki parçaya ayrılıyor.



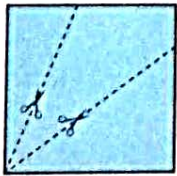
$[AF] \perp [EF]$, $[CE] \perp [EF]$, $|FE| = |EC| = 6$ birim

Buna göre, parçaların alanları farkı kaç birimkaredir?

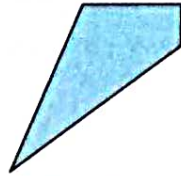
- A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

SORU 8

Şekil 1'de verilen kare biçimindeki kâğıt kesikli çizgiler boyunca kesildiğinde kenar uzunlukları santimetre türünden farklı tam sayılar olan Şekil 2'deki dörtgen biçimindeki kâğıt elde edilmiştir.



Şekil 1



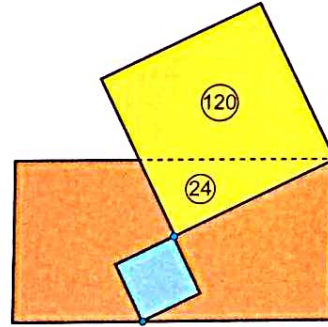
Şekil 2

Şekil 1'deki kâğıdın alanı 144 santimetrekare olduğuna göre Şekil 2'deki kâğıdın çevresi kaç cm'dir?

- A) 34 B) 35 C) 37 D) 38 E) 40

SORU 9

Şekilde verilen dikdörtgen biçimindeki turuncu kartonun üzerine bir tanesinin bir köşesi bu kartonun bir köşesi, diğerinin bir köşesi bu kartonun bir kenarı üzerinde ve birer köşeleri turuncu kartonun merkezinde bulunan kare biçimindeki sarı ve mavi renkli kartonlar yerleştirilmiştir.



Bir kenarı sarı kartonun bir kenarı ile aynı doğru üzerinde bulunan mavi karton, turuncu kartonun bir kenarı ile 24 ve 120 birimkarelik iki bölgeye ayrılmıştır.

Buna göre mavi kartonun alanı kaç birimkaredir?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 16

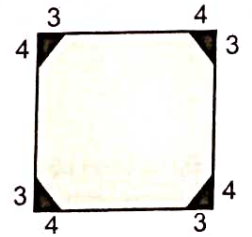
ÇIKMIŞ SORU

2019 MSÜ

Kare biçiminde bir masanın üzerine, kare şeklinde bir örtü Şekil 1'deki gibi örtüldüğünde masanın köşelerinde bir kenarı 3 birim, diğer kenarı 4 birim olan dört eş üçgensel bölge açıkta kalıyor. Şekil 2'de masanın üstten görünümü veriliyor.



Şekil 1



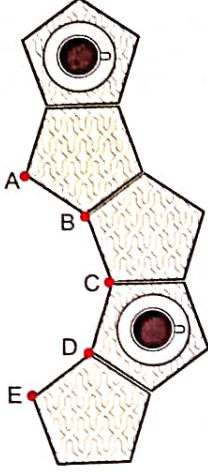
Şekil 2

Örtünün bir kenar uzunluğu masanın bir kenar uzunluğundan 6 birim fazla olduğuna göre, örtünün masa üzerinde kapladığı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 552 B) 601 C) 652 D) 705 E) 760



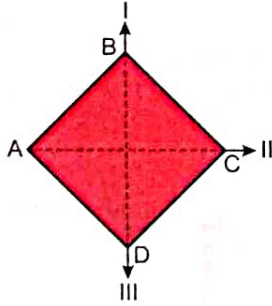
1. Şekildeki bardak altlıkları düzgün beşgen bloklardan oluşmaktadır. Blokların birer kenarları çakışacak şekilde yerleştirilmiştir.



Buna göre; A, B, C, D, E noktalarından geçen düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2. Alanı 50 metrekare olan şekildeki karesel bölgenin B, C ve D köşelerine birer cisim yerleştiriliyor.



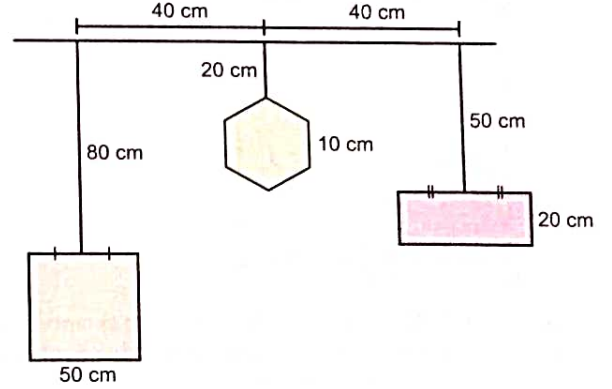
Bu üç cisim köşegenlerle aynı doğrultuda ve oklar yönünde hareket ettirildiklerinde bulundukları son konum ile aldıkları yolların uzaklıkları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Cisim	Alınan Yolun Uzunluğu	Konum
I	13 metre	B'
II	x metre	C'
III	3 metre	D'

Son durumda B'C'D' üçgeni bir dik üçgen olduğuna göre x kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. Şekildeki düzende tavana asılmış kare, düzgün altıgen ve dikdörtgen verilmiştir.



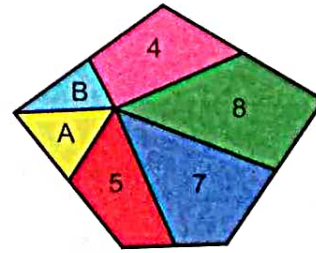
Şekil üzerindeki belirtilen uzunluk ölçülerine göre, düzgün altıgenin merkezine; karenin merkezine uzaklığı ile dikdörtgenin merkezine uzaklığı farkı kaç cm'dir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

ÇIKMIŞ SORU

2019 AYT

4. Bir beşgenin içinde seçilen bir nokta, beşgenin kenarlarının orta noktalarına ve bir köşesine şekildeki gibi birleştirilmiştir. Bu durumda oluşan bölgeler farklı renklere boyanarak bu bölgelerin alanları birimkare türünden şeklin üzerine yazılmıştır.

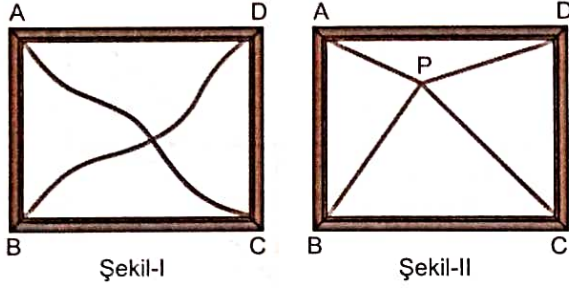


Buna göre, A - B farkı kaçtır?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3



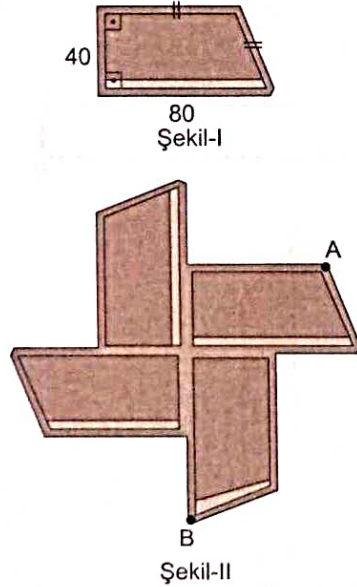
5. ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir duvar panosunda rastgele iki parçaya bölünen bir ip A, B, C, D köşelerine çivilerle bağlanmıştır. Bu ipin yeterince gergin olmadığı görülmüş, Şekil-II'deki gibi bir P noktasının çakılan çivi aracılığıyla gergin olması sağlanmıştır. Şekil-I'de BD arasında çekilen ipin uzunluğu 16 cm iken Şekil-II'de P'nin B'ye uzaklığı 9 cm olarak ölçülmüştür.



A ile C arasında bağlanan ipin uzunluğu 14 cm olduğuna göre, $|PC|$ kaç cm olabilir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

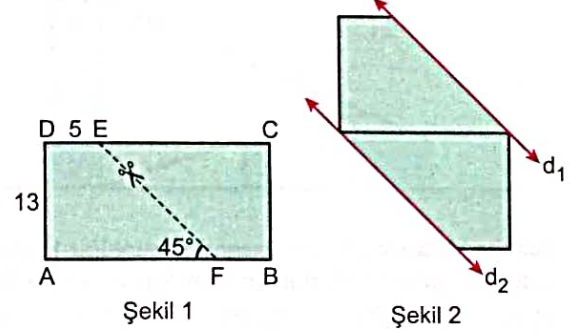
6. Şekil-I'deki dik yamuk biçimindeki ahşap parçalar Şekil-II'deki gibi birleştirilerek bir raf tasarlanmıştır.



Şekil-I'de cm cinsinden verilen ölçülere göre, Şekil-II'deki A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

- A) 100 B) 130 C) 150 D) 170 E) 200

7. ABCD dikdörtgeni biçimindeki kâğıt Şekil 1'deki gibi EF boyunca kesilerek iki eş parça elde ediliyor. Daha sonra bu eş parçalar EC ile AF kenarları çakişacak biçimde yan yana getirilerek d_1 ve d_2 doğruları arasında Şekil 2'deki gibi yerleştiriliyor.

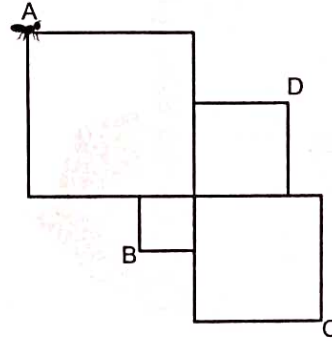


$m(\widehat{EFA}) = 45^\circ$, $|DA| = 13$ birim ve $|DE| = 5$ birim

olduğuna göre d_1 ve d_2 doğruları arasındaki uzaklık yaklaşık kaç birimdir? ($\sqrt{2} \approx 1,4$ alınız.)

- A) 12,6 B) 13,2 C) 14,4 D) 15,6 E) 16,8

8. Şekilde verilen dört karesel bölgenin birer köşesi ortaktır. Bu karelerle oluşturulan bölgelerin A köşesinde bulunan bir karınca, sabit bir hızla C köşesine en kısa yoldan $18\sqrt{2}$ saniyede ulaşabilmektedir.



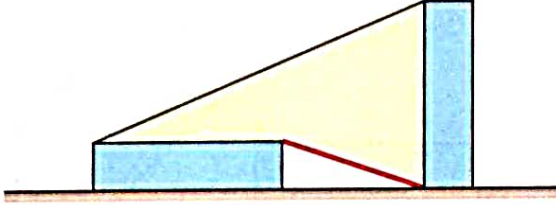
Buna göre karınca aynı sabit hızla tüm bölgenin çevresi üzerinden bir tam tur atıp A köşesine gelseydi bu yolculuk kaç saniye sürerdi?

- A) $18\sqrt{2}$ B) 36 C) $36\sqrt{2}$ D) 48 E) 72



1. 18 birim
5 birim

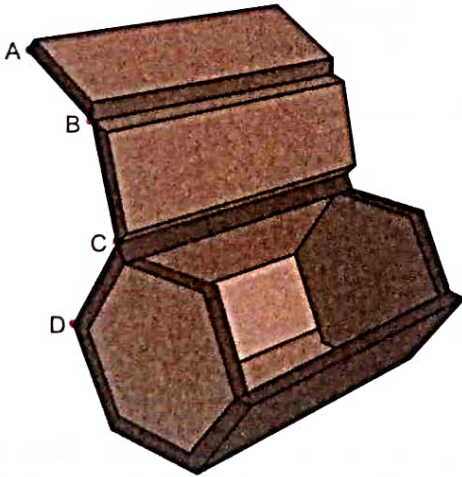
Yukarıda ebatları ile verilen dikdörtgenlerden iki tanesi kullanılarak aşağıdaki sarı renkli bölge oluşturuluyor.



Şekilde kullanılan kırmızı çizginin uzunluğu 13 birim olduğuna göre sarı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 205 B) 210 C) 215 D) 220 E) 225

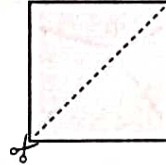
2. Tabanı düzgün altıgen biçiminde olan sandığın kapaklarında bulunan menteşeler en fazla 84° açılabilir. Resimde sandığın kapakları tam açık konumda iken A, B, C, D noktaları bir düzgün çokgenin köşeleri olmaktadır.



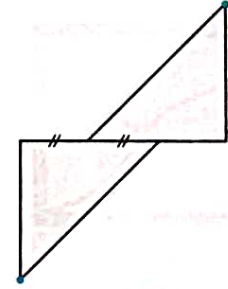
Buna göre, ABCD... düzgün çokgeni kaç kenarlıdır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

3. Çevresi 24 birim olan kare biçimindeki levha Şekil 1'de verilmiştir. Bu levha, bir köşegeni boyunca kesilip iki parçaya ayrıldıktan sonra parçalardan biri ötelenerek birinin bir köşesi diğerinin bir dik kenarının orta noktası ile çakışacak biçimde aralarında boşluk kalmadan yeniden bir araya getirildiğinde Şekil 2'de verilen görünüm elde ediliyor.



Şekil 1

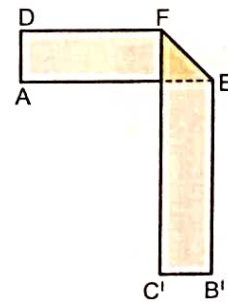
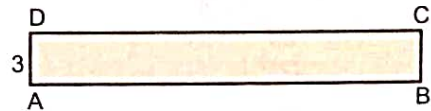


Şekil 2

Buna göre Şekil 2'de mavi renkli noktalar ile gösterilen iki köşe arasındaki mesafe kaç birimdir?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 20 E) 25

4. Çevre uzunluğu 40 cm olan ABCD dikdörtgeni biçimindeki kâğıt [EF] boyunca katlanınca üst üste gelmeyen kısımlar dikdörtgen olmaktadır.



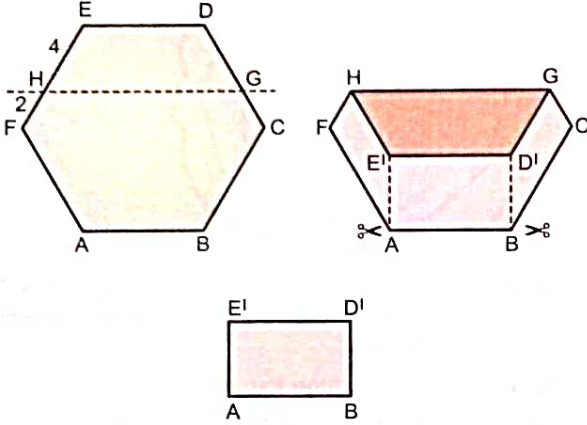
$$|AD| = 3 \text{ cm}, |DC| = 13 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|EB'|$ nin alabileceği değerler toplamı kaç cm'dir?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 15



5. ABCDEF düzgün altıgeni biçimindeki kâğıt [HG] boyunca katlanarak ABCGHF altıgeni oluşturuluyor. Bu altıgenden ABD'E' dörtgeni kesilip çıkartılıyor.



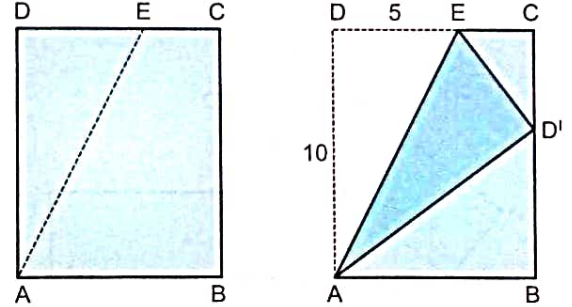
$$[HG] \parallel [ED]$$

$$2|FH| = |HE| = 4 \text{ birim}$$

Yukarıdaki verilere göre, çıkartılan dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 36 B) $24\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$ D) 18 E) $12\sqrt{3}$

7. ABCD dikdörtgeni biçimindeki kâğıt [AE] boyunca katlanınca D köşesi [BC] üzerindeki D' noktasına gelmektedir.

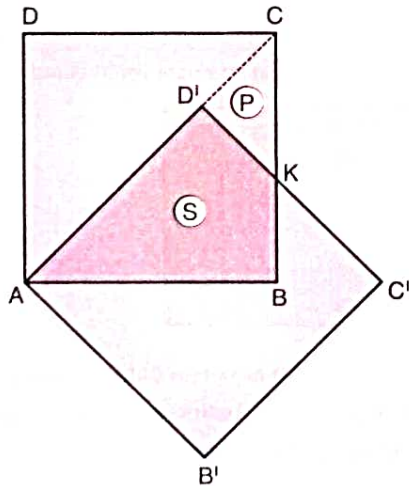


$$|AD| = 2|DE| = 10 \text{ birim}, [ED'] \cap [AB] = \{K\}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|D'K| - |BK|$ farkı kaç birimdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. ABCD karesi A köşesi etrafında saat yönünde D noktası [AC] köşegeni üzerine gelene kadar döndürülüyor.

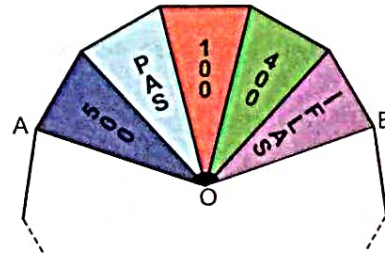


$$[D'C'] \cap [BC] = \{K\}, |CK| = \sqrt{2} \text{ birim}$$

S ve P bulundukları bölgelerin alanları olduğuna göre, $S - 2P$ değeri kaç birimkaredir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ E) $\sqrt{2} + 1$

8. Şekilde bir bölümü verilen çarkta 2 adet PAS, 3 adet IFLAS dilimi; 5 adet 100, 4 adet 200, 3 adet 300, 2 adet 400, 1 adet 500 puanlık eş dilimler bulunmaktadır.

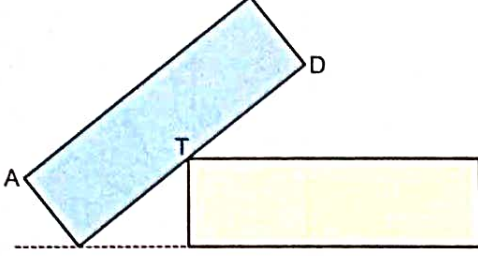


Çarkta bunlar dışında puanları olan dilim bulunmadığına göre $m(\widehat{AOB})$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 100 C) 120 D) 135 E) 150



1. Önden görünümü uzun kenarı 20 birim, kısa kenarı 6 birim olan dikdörtgen biçiminde iki eş koli verilmiştir. Üstteki mavi koli şekildeki gibi konulduğunda D noktasının yerden yüksekliği 15 birim oluyor.



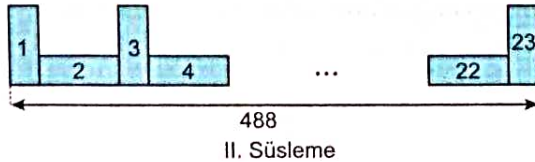
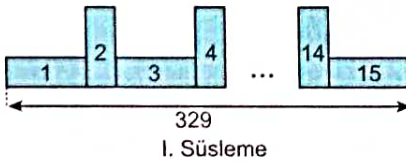
Buna göre, $|AT|$ kaç birimdir?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. Eş dikdörtgenlerle aşağıda verilen iki farklı süsleme oluşturuluyor. Her iki süslemeye de dikdörtgenler bir yatay, bir dikey konumda olacak biçimde aralarında boşluk olmadan düzenli olarak yerleştirilmiştir.

- I'de yatayla başlayıp yatayla biten, 329 birim uzunluğunda,
- II'de dikeyle başlayıp dikeyle biten, 488 birim uzunluğunda

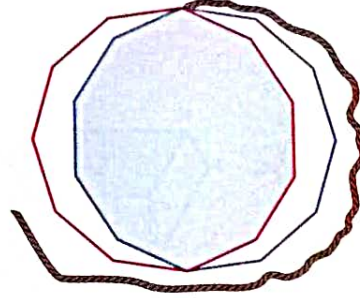
bir süsleme elde edilmiştir.



Buna göre süslemelerde kullanılan dikdörtgenlerden birinin çevre uzunluğu kaç birimdir?

- A) 88 B) 86 C) 84 D) 82 E) 80

3. Aşağıda renkleri dışında özdeş olan mavi ve kırmızı renkli düzgün onbirgenlerle elde edilen şekil verilmiştir.



Boyalı bölgenin çevre uzunluğu 60 birim olmak üzere bu şeklin etrafına gergin olarak sarılan bir ipe şekil üzerinde bir tam tur yaptırılıyor.

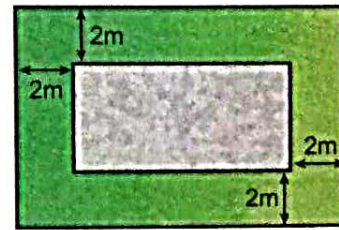
Buna göre ipin uzunluğu kaç birimdir?

- A) 72 B) 78 C) 84 D) 90 E) 96

ÇIKMIŞ SORU

2021 TYT

4. Kenarları en az 4 metre olan dikdörtgen biçimindeki bir arsaya inşa edilecek olan bir yapı için arsanın her bir kenarından şekilde gösterildiği gibi ikişer metre mesafe bırakılarak gri renkle gösterilen alan imar alanı olarak belirlenmekte ve bu alan için imar izni verilmektedir.

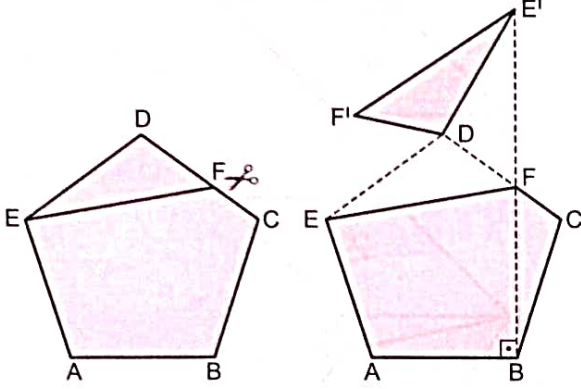


Çevresi 42 metre olan bu arsa için belirlenen imar alanı 24 m^2 olduğuna göre, belirlenen imar alanının bir köşegeninin uzunluğu kaç metredir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14



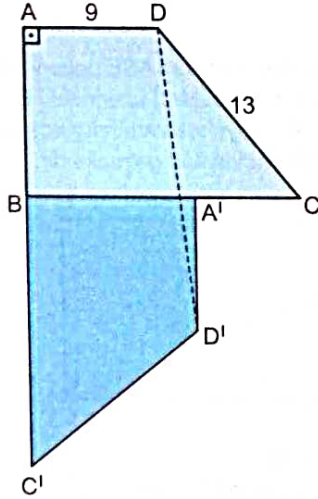
5. ABCDE düzgün beşgeninden DEF üçgeni kesiliyor. Bu üçgen D köşesi etrafında saat yönünde E' , F, B doğrusal ve $[E'B] \perp [AB]$ olana kadar α derece döndürülüyor.



Buna göre, α kaç derecedir?

- A) 126 B) 134 C) 144 D) 154 E) 156

6. ABCD dik yamuğu B noktası etrafında saat yönünde döndürülerek $A'BC'D'$ yamuğu elde ediliyor.

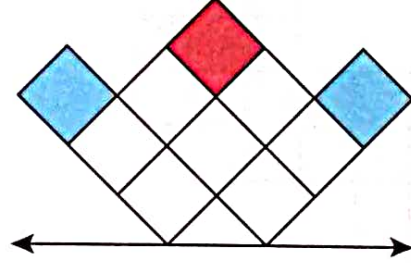


$|AD| = 9$ cm, $|BC| = 14$ cm, $|DC| = 13$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|DD'|$ kaç cm'dir?

- A) $12\sqrt{2}$ B) 15 C) 17 D) $15\sqrt{2}$ E) 20

7. Şekilde verilen renkleri dışında özdeş karelerin kenarlarının çakıştırılmasıyla oluşturulan motifin iki köşesinden bir doğru geçmektedir.



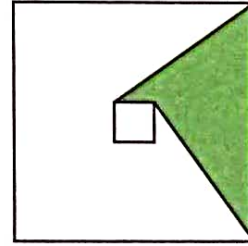
Kırmızı renkli karesel bölgenin merkezinin bu doğruya uzaklığı 12 birim olduğuna göre mavi renkli karesel bölgelerin merkezleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

ÇIKMIŞ SORU

2024 MSÜ

8. Köşegenlerinin kesişim noktaları aynı olan ve kenarları birbirine paralel olan iki karenin ikiye bölünmüş köşesi birleştirilerek şekildeki gibi boyalı bölge oluşturuluyor.



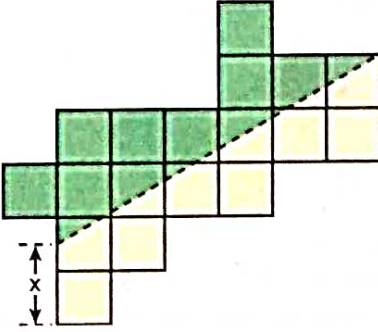
Oluşan bu bölgenin alanının küçük karenin alanının 12 katı olduğu görülüyor.

Buna göre; büyük karenin çevre uzunluğu, küçük karenin çevre uzunluğunun kaç katına eşittir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



1. Şekilde verilen ve birim karelerle oluşturulan kâğıtta sarı ve yeşil renkli bölgelerin alanları birbirine eşittir.



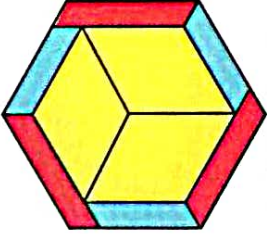
Buna göre şekildeki x ile gösterilen uzunluk kaç birimdir?

- A) $\frac{7}{6}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{11}{6}$

ÇIKMIŞ SORU

2024 MSÜ

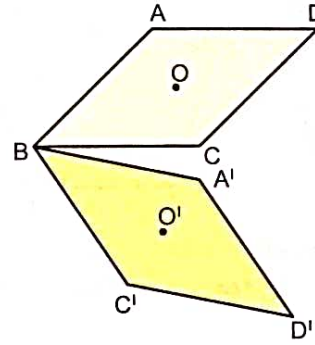
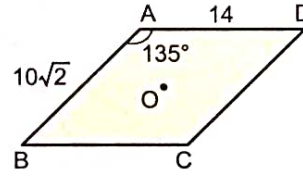
2. Üç adet özdeş mavi, üç adet özdeş kırmızı ve üç adet özdeş sarı renkli paralelkenar şekildeki gibi birleştirilerek bir düzgün altıgen elde ediliyor.



Mavi ve kırmızı renkli birer paralelkenarın çevreleri sırasıyla 9 ve 11 birim olduğuna göre, sarı renkli bir paralelkenarın çevresi kaç birimdir?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

3. ABCD paralelkenarı B noktası etrafında saat yönünde 60° döndürülerek $A'BC'D'$ paralelkenarı elde ediliyor.

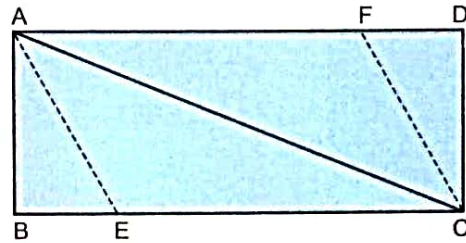


$$|AB| = 10\sqrt{2} \text{ cm}, |AD| = 14 \text{ cm}, m(\widehat{BAD}) = 135^\circ$$

Yukarıdaki şekilde O ve O' paralelkenarların ağırlık merkezleri olduğuna göre, $|OO'|$ kaç cm'dir?

- A) 10 B) 13 C) 16 D) 17 E) 20

4. ABCD dikdörtgeni şeklindeki kâğıttan ABE üçgeni AE boyunca katlandığında B noktası $[AC]$ üzerindeki B' noktasına, FDC üçgeni FC boyunca katlandığında D noktası $[AC]$ üzerindeki D' noktasına gelmektedir.



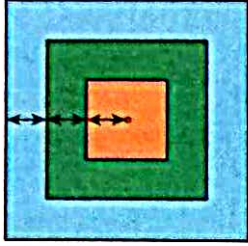
$$|AB| = 15 \text{ cm}, |BE| = 10 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|B'D'|$ kaç cm'dir?

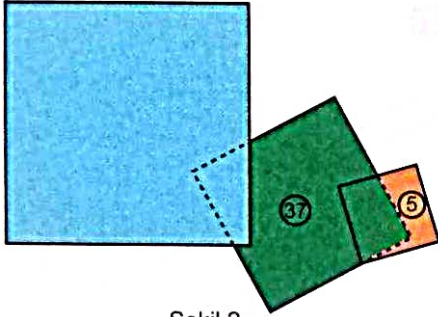
- A) $\frac{15}{2}$ B) 8 C) 9 D) $\frac{19}{2}$ E) 10



5. Kare biçimindeki turuncu, yeşil ve mavi renkli üç karton merkezleri çakışık, kenarları paralel olacak biçimde üst üste yerleştirildiğinde Şekil 1'de verilen görünüm elde ediliyor. Sonra, bu kartonların konumları Şekil 2'deki gibi değiştirildiğinde görünen yeşil bölgenin alanı 37 birimkare, turuncu kartonun yeşil kartonla üst üste gelmediği kısmının alanı 5 birimkare ve yeşil renkli kartonun üst yüzeyinde görünmeyen iki kısmının alanlarının farkı 3 birimkare olmuştur.



Şekil 1

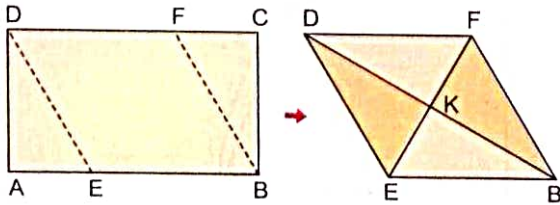


Şekil 2

Şekil 1'de oklarla gösterilen üç uzunluk birbirine eşit olduğuna göre mavi kartonun tek kat olduğu kısmının üst yüzeyinin alanının tam sayı değeri en az kaç birimkaredir?

- A) 95 B) 99 C) 101 D) 104 E) 106

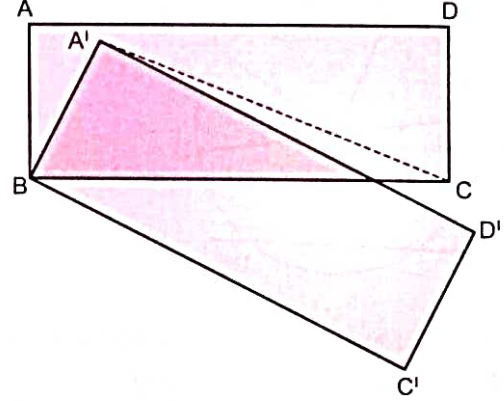
6. ABCD dikdörtgeni biçimindeki kâğıt [DE] ve [BF] boyunca katlanınca A ve C noktaları [DB] köşegeni üzerindeki K noktasında çakışıyorlar.



Dikdörtgenin alanı $3\sqrt{3}$ birimkare olduğuna göre, DEBF dörtgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 4 D) 6 E) 8

7. Çevresi 22 cm, alanı 24 cm^2 olan ABCD dikdörtgeni B köşesi etrafında 30° döndürülerek $A'BC'D'$ dikdörtgeni elde ediliyor.



Buna göre, A' noktasının C noktasına uzaklığı kaç cm'dir?

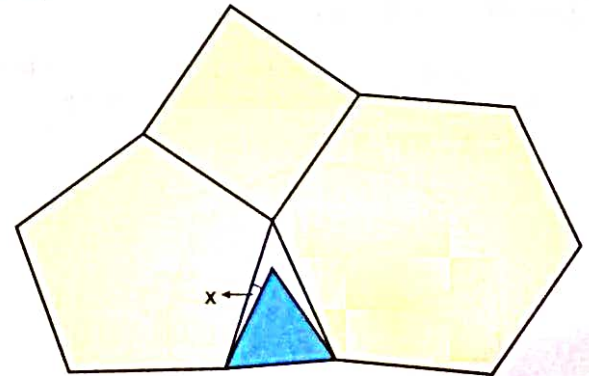
- A) 3 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

ÇIKMIŞ SORU

2023 MSÜ

8. n kenarlı bir düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü $\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$ olarak hesaplanır.

Maviye boyanmış bir eşkenar üçgen, bir kare, bir düzgün beşgen ve bir düzgün altıgen bazı kenar ve köşeleri çakışacak biçimde birleştirilerek aşağıdaki şekil elde edilmiştir.

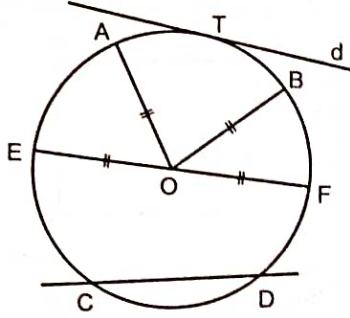


Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 9 E) 6



ÇEMBERDE AÇI



Düzlemde sabit bir noktaya eşit uzaklıktaki noktaların oluşturduğu şekle denir.

O noktası çemberin

[EF] çemberin

[OA], [OB], [OE] çemberin

Çembere T noktasında değip geçen d doğrusuna denir. T noktasına denir.

[CD]'ye, CD doğrusuna doğru denir.

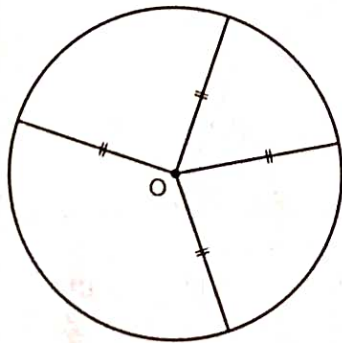
C ve D noktaları arasında kalan yay parçası yayı,

$|\widehat{CD}|$, $\widehat{CD}$ yayının uzunluğu,

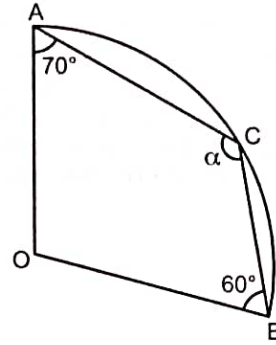
$m(\widehat{CD})$, $\widehat{CD}$ yayının olarak ifade edilir.

Çemberde Açı Özellikleri

Merkezi yaya kavuşturan her birbirine eşittir. (Merkeze kavuşmayan noktayı merkeze kavuştur.)

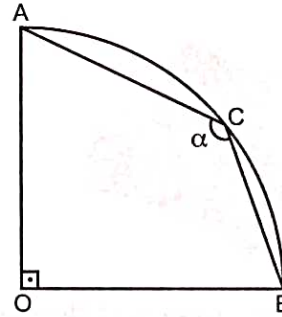


ÖRNEK 1



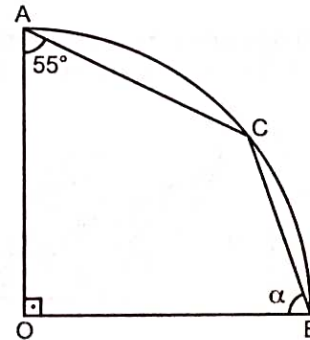
O merkezli çember yayında verilenlere göre, $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 2



O merkezli çeyrek çemberde, $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ kaç derecedir?

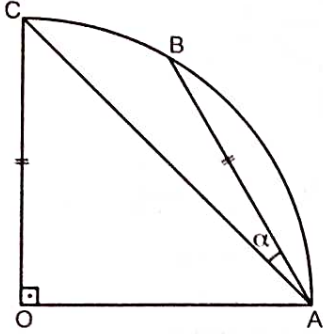
ÖRNEK 3



O merkezli çeyrek çemberde verilenlere göre, α kaç derecedir?

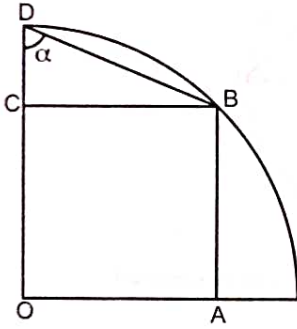


ÖRNEK 4



O merkezli çeyrek çemberde $|OC| = |AB|$ olduğuna göre, $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ kaç derecedir?

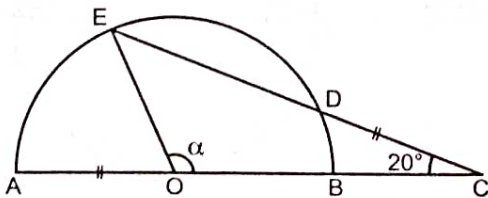
ÖRNEK 5



Yukarıda O merkezli çember yayı ile OABC karesi verilmiştir.

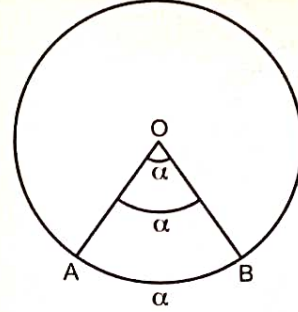
Buna göre, α kaç derecedir?

ÖRNEK 6



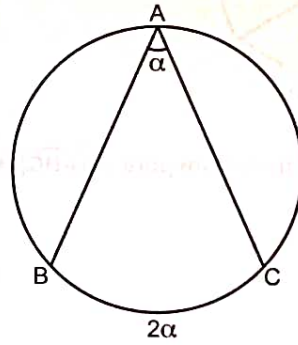
O merkezli yarım çemberde $|AO| = |DC|$ olduğuna göre, $m(\widehat{EOC}) = \alpha$ kaç derecedir?

Merkez Aç



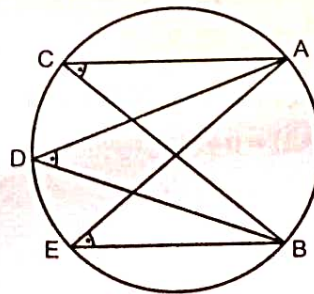
Köşesi çemberin olan açıya denir, merkez aç gördüğü yayın ölçüsü eşittir.

Çevre Aç



Köşesi çember yayı üzerinde olan açıya denir, gördüğü yayın eşittir.

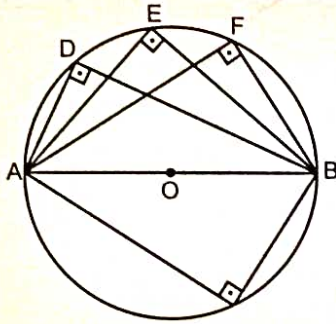
ÖZELLİK



Aynı yayı gören birbirine eşittir.

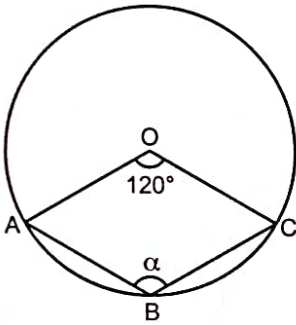


ÖZELLİK



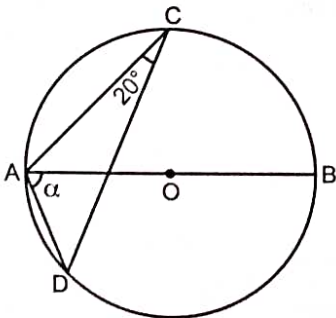
Çapı gören diktir.

ÖRNEK 7



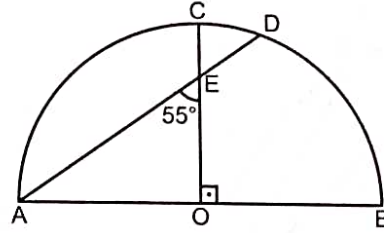
O merkezli çemberde verilene göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 8



O merkezli $[AB]$ çaplı çemberde, $m(\widehat{ACD}) = 20^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{DAB}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 9

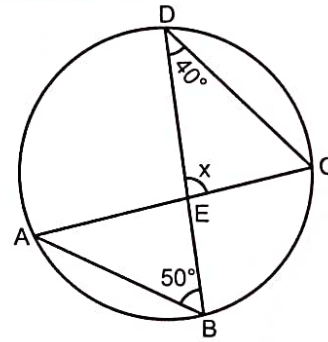


O merkezli, $[AB]$ çaplı yarım çemberde,

$m(\widehat{AEO}) = 55^\circ$, $[OC] \perp [AB]$

Buna göre, $m(\widehat{CD})$ kaç derecedir?

ÖRNEK 10

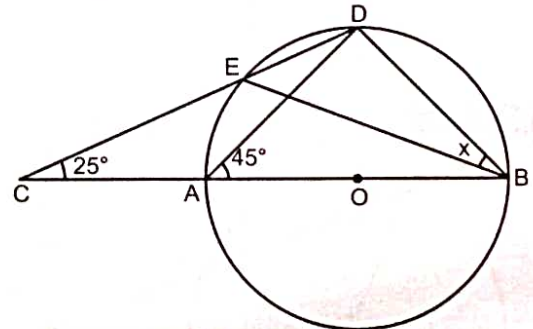


$m(\widehat{BDC}) = 40^\circ$

$m(\widehat{ABE}) = 50^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{DEC}) = x$ kaç derecedir?

ÖRNEK 11



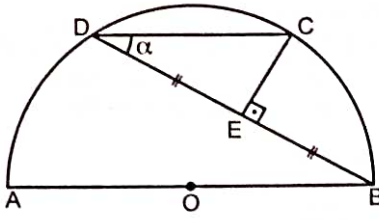
$m(\widehat{DAB}) = 45^\circ$, $m(\widehat{DCB}) = 25^\circ$

A, B, D ve E noktaları O merkezli $[AB]$ çaplı çember üzerindedir.

Buna göre, $m(\widehat{DBE}) = x$ kaç derecedir?



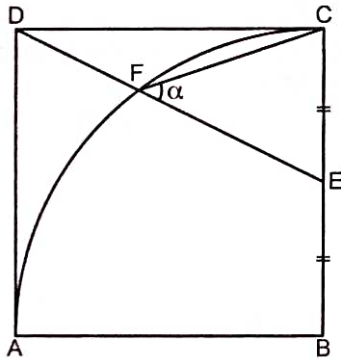
ÖRNEK 12



Buna göre, α kaç derecedir?

O merkezli
[AB] çaplı yarım
çemberde,
[CE] $\perp$ [DB]
[DC] // [AB]
[DE] = [EB]

ÖRNEK 13

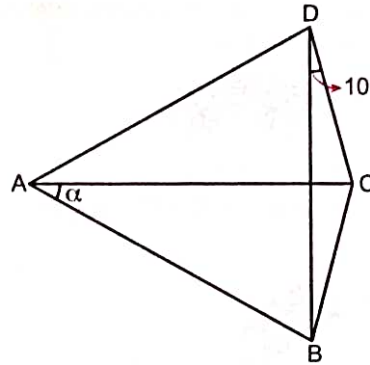


Şekilde ABCD karesi ile B merkezli çeyrek çember verilmiştir.

$$|CE| = |EB|$$

Buna göre, $m(\widehat{CFE}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 14

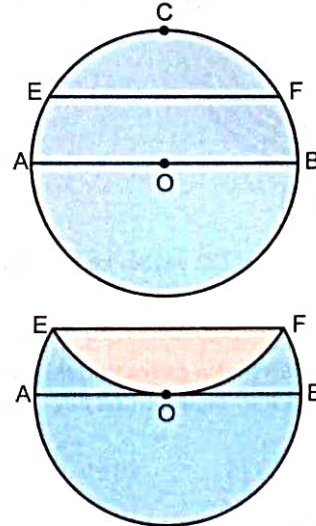


Buna göre, $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ABCD dörtgeninde
|AD| = |AC| = |AB|
 $m(\widehat{BDC}) = 10^\circ$

SORU 1

Ön yüzü mavi, arka yüzü turuncu O merkezli daire biçimindeki kâğıt çemberin [AB] çapına paralel [EF] boyunca katlanınca C noktası ile O noktası çakışmaktadır.



Buna göre, $m(\widehat{ECF})$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 100 C) 120 D) 135 E) 150



SORU 2

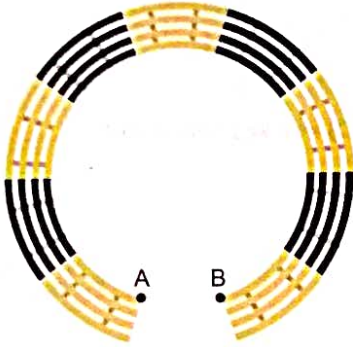
Aşağıda dairesel bir gösteri pistinin etrafına tam yerleşecek biçimde iki farklı bank tasarlanmıştır.



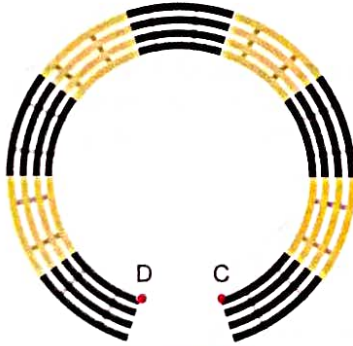
Sarı Bank

Siyah Bank

Bu banklar pistin etrafına Şekil - I ve Şekil II'deki gibi yerleştirilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Şekillerde piste giriş için $\widehat{AB}$ ve $\widehat{DC}$ yayları kadar bölmeler ayrılmıştır.

$\widehat{DC}$ yayının ölçüsü $\widehat{AB}$ yayının ölçüsünden 10° fazladır.

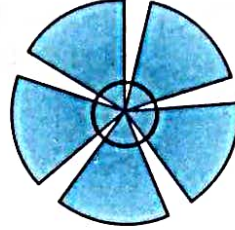
Buna göre, bir sarı bankın pistin çevresindeki yayının ölçüsü, siyah bankın yayının ölçüsünden kaç derece fazladır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

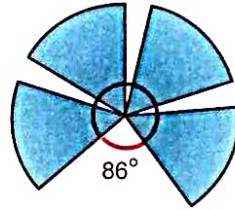
ÇIKMIŞ SORU

2021 MSÜ

Daire dilimi biçiminde özdeş kanatlardan oluşan ve bu kanatları tek noktada kesişen şekildeki rüzgâr gülünün dış kısmı bir çember üzerindedir. Bu rüzgâr gülünün art arda gelen her iki kanadı arasındaki açı birbirine eşittir.



Rüzgâr nedeniyle bu rüzgâr gülünün kanatlarından biri kırılmış ve aşağıdaki görünüm elde edilmiştir.



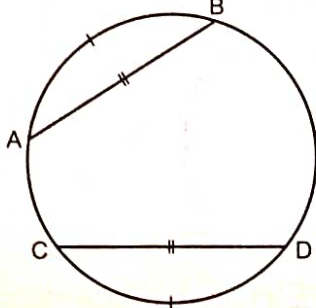
Buna göre, başlangıçta art arda gelen her iki kanat arasındaki açı kaç derecedir?

- A) 22 B) 20 C) 18 D) 16 E) 14



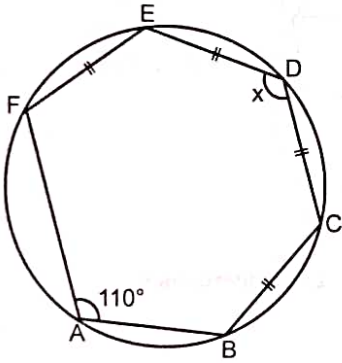
ÖZELLİK

Bir çemberde veya eş çemberlerde eş kırımların ayırdığı yayların ölçüleri eşittir.



$$|AB| = |CD| \text{ ise } m(\widehat{AB}) = m(\widehat{CD})$$

ÖRNEK 15

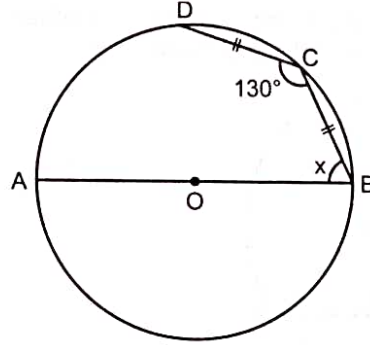


$$|BC| = |CD| = |DE| = |EF|$$

$$m(\widehat{BAF}) = 110^\circ$$

A, B, C, D, E ve F noktaları çemberin üzerinde olduğuna göre, $m(\widehat{CDE}) = x$ kaç derecedir?

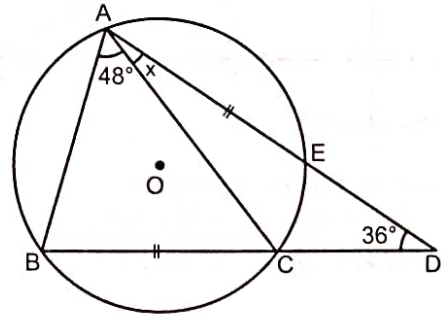
ÖRNEK 16



O noktası
çemberin merkezi
 $|BC| = |CD|$
 $m(\widehat{BCD}) = 130^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

ÖRNEK 17



O noktası çemberin merkezi,

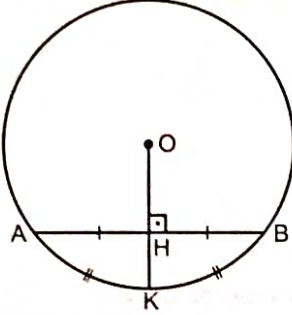
$$|AE| = |BC|, \quad m(\widehat{BAC}) = 48^\circ \text{ ve } m(\widehat{ADB}) = 36^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{CAD}) = x$ kaç derecedir?



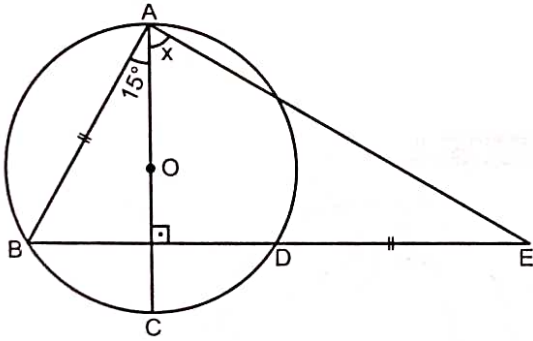
ÖZELLİK

Bir çemberin merkezinden herhangi bir kirişine indirilen dikme, kirişi ve kirişin ayırdığı yayı ortalar.



$[OK] \perp [AB]$ ise $|AH| = |HB|$ ve $m(\widehat{AK}) = m(\widehat{BK})$ 'dir.

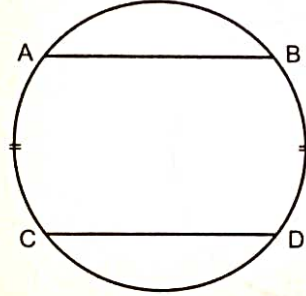
ÖRNEK 18



O noktası çemberin merkezi, ABE üçgen $|AB| = |DE|$, $[AC] \perp [BD]$, $m(\widehat{BAC}) = 15^\circ$
Buna göre, $m(\widehat{CAE}) = x$ kaç derecedir?

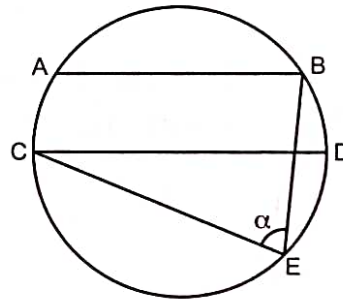
ÖZELLİK

Bir çemberde paralel iki kirişin arasında kalan yay parçaları eşittir.



$[AB] \parallel [CD]$ ise $m(\widehat{AC}) = m(\widehat{BD})$ 'dir.

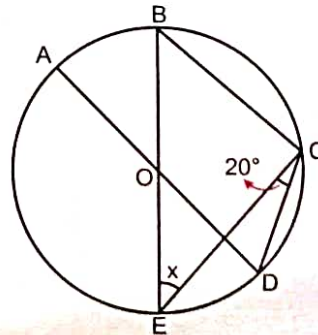
ÖRNEK 19



Şekildeki çemberde $[AB] \parallel [CD]$
ABD yayının ölçüsü 150° dir.

Buna göre, $m(\widehat{CEB}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 20

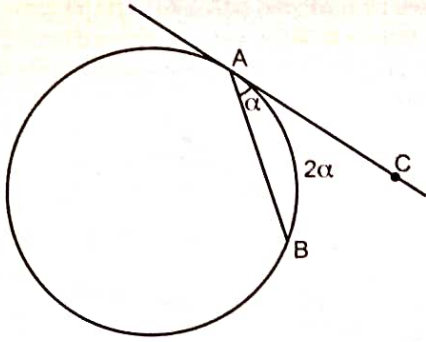


O noktası çemberin merkezi $[BC] \parallel [AD]$
 $m(\widehat{DCE}) = 20^\circ$

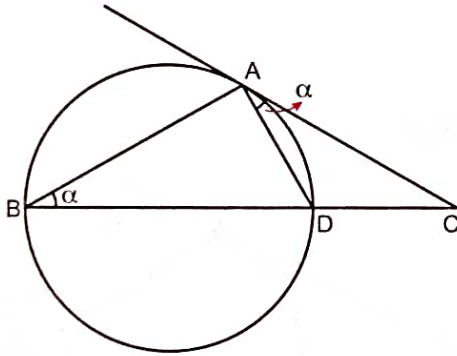
Buna göre, $m(\widehat{BEC}) = x$ kaç derecedir?



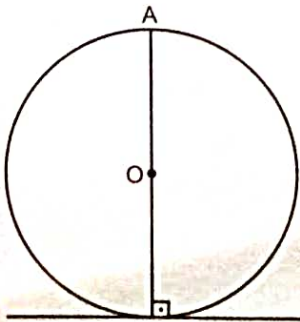
Teğet-Kiriş Açı



Teğet ile kiriş arasındaki açının ölçüsü gördüğü yayın eşittir.

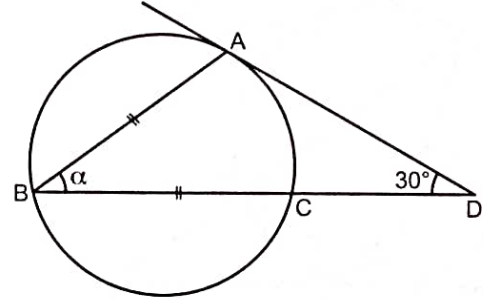


Aynı yayı gören ile ölçüleri birbirine eşittir.



Merkezden teğet noktasına inen doğru ile teğet doğrusu eşittir.

ÖRNEK 21

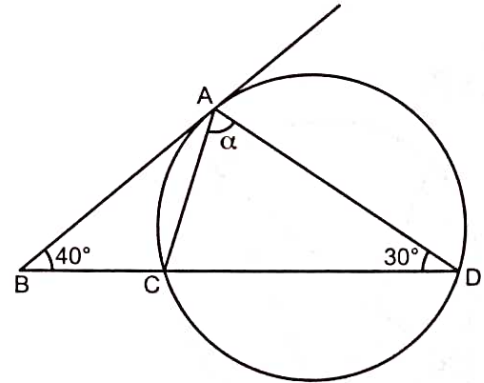


Şekildeki çemberde $[DA; A]$ noktasında çembere teğettir.

$$|AB| = |BC|, \quad m(\widehat{ADB}) = 30^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{ABD}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 22



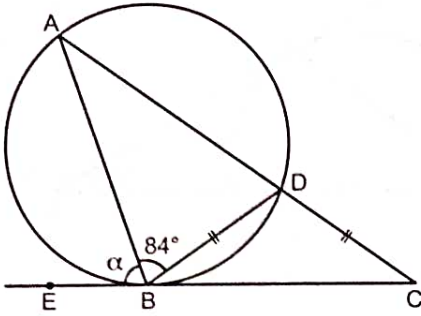
Şekilde çembere, $[BA; A]$ noktasında teğettir.

$$m(\widehat{ABD}) = 40^\circ, \quad m(\widehat{ADB}) = 30^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{CAD}) = \alpha$ kaç derecedir?



ÖRNEK 23



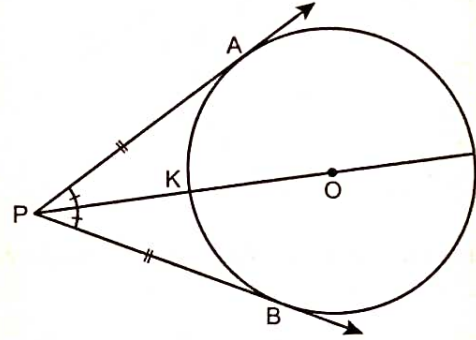
Şekilde çembere, $[CE, B \text{ noktasında teğettir.}$

$|BD| = |DC|$, $m(\widehat{ABD}) = 84^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{ABE}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖZELLİK

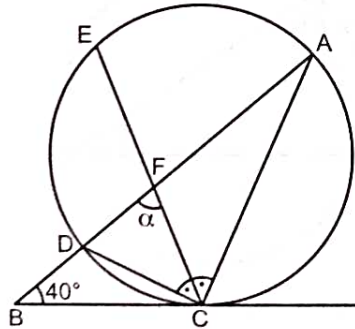
Bir çembere bir noktadan çizilen iki teğet parçası birbirine eşittir ve teğetlerin oluşturduğu açının ölçüsü ile teğetler arasında kalan küçük yay parçasının ölçüleri toplamı 180° dir.



$[PL]$ açıortay, $|PA| = |PB|$ ve

$m(\widehat{APB}) + m(\widehat{AKB}) = 180^\circ$ dir.

ÖRNEK 24

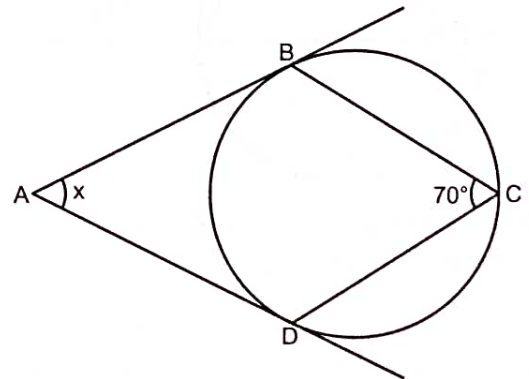


Şekilde çembere, $[BC, C \text{ noktasında teğettir.}$

$m(\widehat{DCE}) = m(\widehat{ECA})$, $m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{BFC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 25

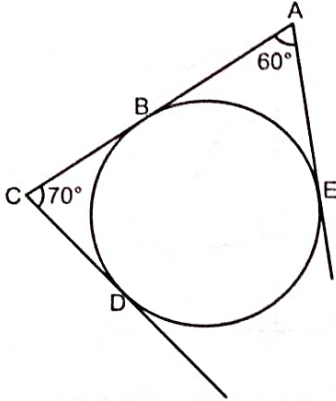


$[AB \text{ ve } AD \text{ çembere teğet, } m(\widehat{BCD}) = 70^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{BAD}) = x$ kaç derecedir?



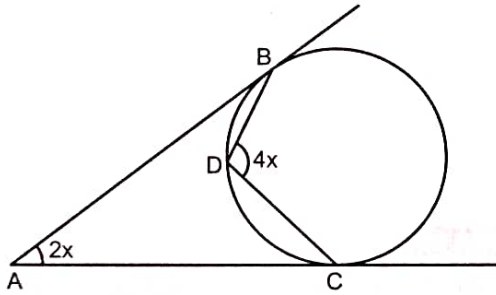
ÖRNEK 26



[AB], [AE], [CB] ve [CD]
çembere teğet
 $m(\widehat{BCD}) = 70^\circ$
 $m(\widehat{BAE}) = 60^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{DE})$ kaç derecedir?

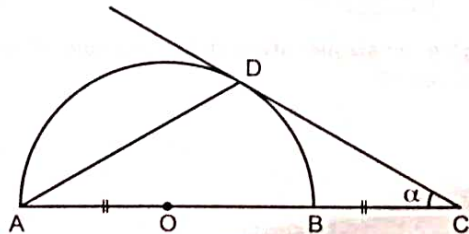
ÖRNEK 27



[AB] ve [AC] çembere teğet
 $m(\widehat{BAC}) = 2x$ ve $m(\widehat{BDC}) = 4x$

Buna göre, x kaç derecedir?

ÖRNEK 28

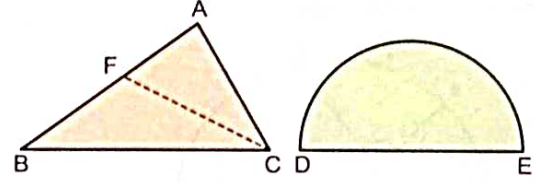


O merkezli [AB] çaplı yarım çembere [CD], D noktasında teğettir.

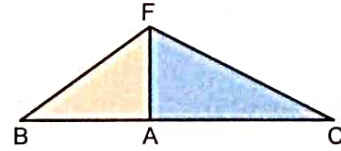
$|AO| = |BC|$ olduğuna göre, $m(\widehat{ACD}) = \alpha$ kaç derecedir?

SORU 3

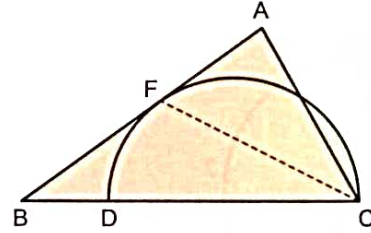
Aşağıda ABC üçgeni ve [DE] çaplı yarım daire biçiminde iki kâğıt verilmiştir.



Üçgen biçimindeki kâğıt A köşesinden [CF] boyunca katlanınca A noktası [BC] üzerindeki bir nokta ile çakışmaktadır.



Daha sonra kâğıt tekrar açılıp yarım daire biçimindeki kâğıt üzerine koyulunca, [DE] çapı ve [BC] kenarları C ve E noktalarında çakışarak daire [AB] kenarında F noktasında teğet olmaktadır.



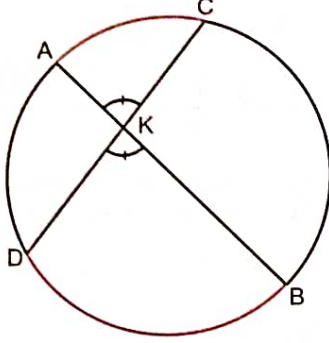
Buna göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 85 C) 90 D) 100 E) 120



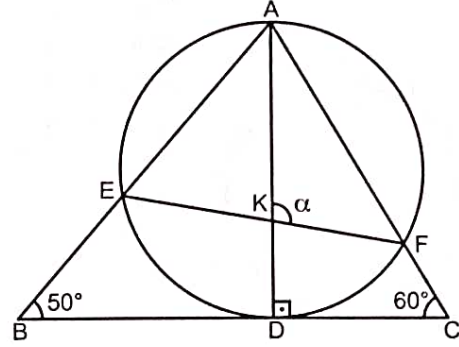
Çemberde İç Açı

Bir çemberde kesişen iki kirişin oluşturduğu açığa iç açı denir. Bir iç açının ölçüsü çemberden ayırdığı yayların ölçüleri toplamının yarısına eşittir.



$$m(\widehat{AKC}) = \frac{m(\widehat{AC}) + m(\widehat{DB})}{2}$$

ÖRNEK 30



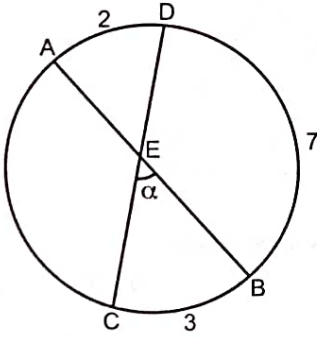
Şekildeki çember, ABC üçgeninin [BC] kenarına D noktasında teğettir.

$$[AD] \perp [BC], [AD] \cap [EF] = \{K\}$$

$$m(\widehat{ABC}) = 50^\circ, m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{AKF}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 29



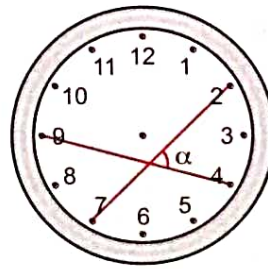
[AB] çaplı çemberde $[AB] \cap [CD] = \{E\}$

AD, DB ve CB yaylarının uzunlukları sırasıyla 2 birim, 7 birim ve 3 birimdir.

Buna göre, $m(\widehat{CEB}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 31

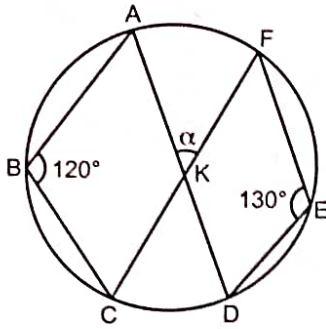
Aşağıdaki analog saatte 9'u gösteren nokta ile 4'ü gösteren nokta arasına bir çizgi, saat 2'yi gösteren nokta ile 7'yi gösteren nokta arasına bir çizgi çekilmiştir.



Buna göre, bu çizgiler arasındaki açının ölçüsü olan α kaç derecedir?



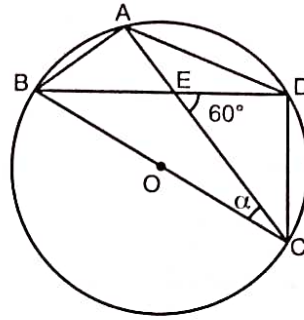
ÖRNEK 32



Şekildeki çemberde,
 $[AD] \cap [CF] = \{K\}$

Buna göre, α kaç derecedir?

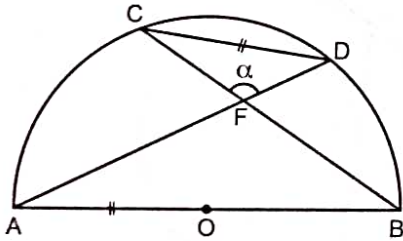
ÖRNEK 34



Şekildeki $[BC]$ çaplı
 çemberde
 $[AC] \cap [BD] = \{E\}$
 $m(\widehat{DEC}) = m(\widehat{DCB}) = 60^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ kaç derecedir?

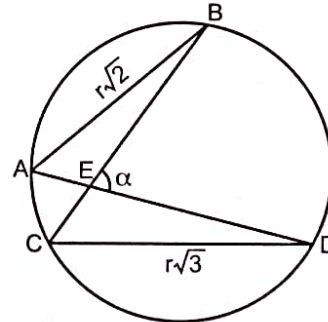
ÖRNEK 33



O merkezli $[AB]$
 çaplı yarım
 çemberde
 $[AD] \cap [BC] = \{F\}$,
 $|AO| = |CD|$

Buna göre, $m(\widehat{CFD}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 35

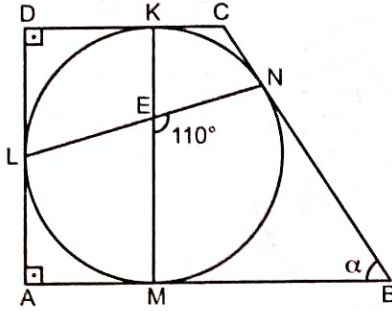


Şekildeki r yarıçaplı
 çemberde
 $[BC] \cap [AD] = \{E\}$
 $|AB| = r\sqrt{2}$ birim
 $|CD| = r\sqrt{3}$ birim

Buna göre, $m(\widehat{BED}) = \alpha$ kaç derecedir?



ÖRNEK 36

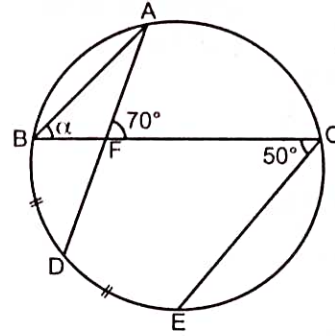


Şekilde ABCD dik yamuğu ve iç teğet çemberi verilmiştir.

K, L, M ve N teğet noktaları

$m(\widehat{MEN}) = 110^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 38



Şekildeki çemberde,

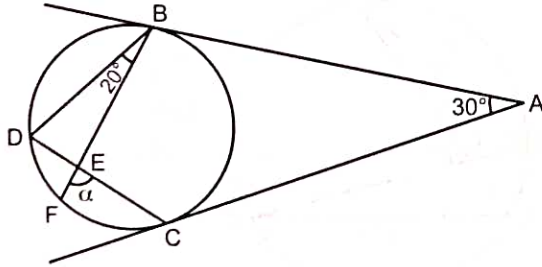
$$|\widehat{BD}| = |\widehat{DE}|$$

$$m(\widehat{AFC}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{BCE}) = 50^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 37

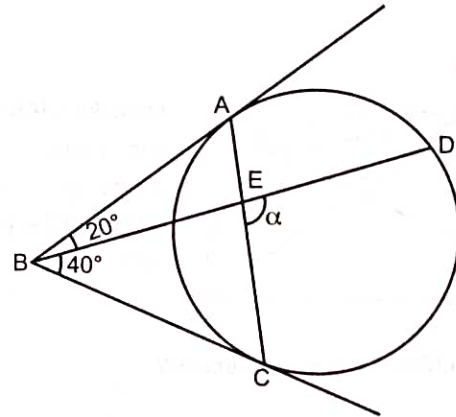


Şekildeki çembere, [AB ve [AC, B ve C noktalarında teğettir.

$$m(\widehat{BAC}) = 30^\circ, \quad m(\widehat{DBF}) = 20^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{FEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 39



Şekildeki çembere, [BA ve [BC, A ve C noktalarında teğettir.

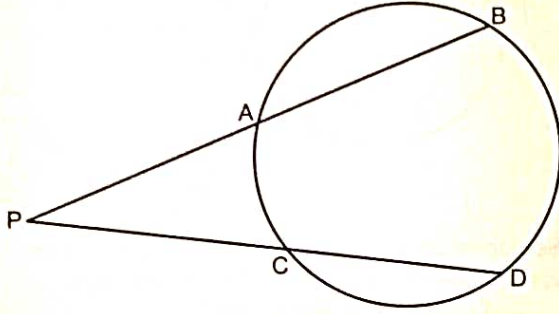
$$m(\widehat{ABD}) = 20^\circ \text{ ve } m(\widehat{DBC}) = 40^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{DEC}) = \alpha$ kaç derecedir?



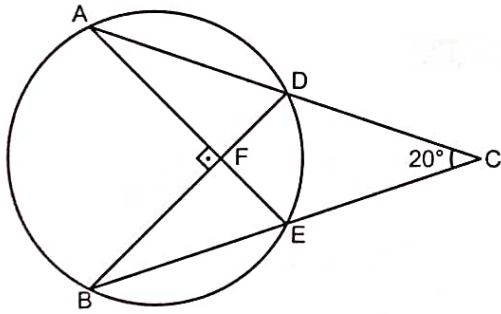
Çemberde Dış Aç

Köşesi çemberin dış bölgesinde olan, iki teğetin, iki kesenin veya bir teğet ile bir kesenin oluşturduğu açılara çemberin dış açısı denir. Bir dış açının ölçüsü çemberden ayırdığı yayların ölçüleri farkının yarısına eşittir.



$$m(\widehat{BPD}) = \frac{m(\widehat{BD}) - m(\widehat{AC})}{2}$$

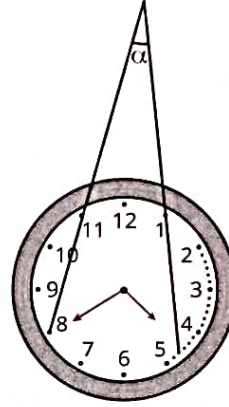
ÖRNEK 40



Şekildeki çemberde, $[AE] \perp [BD]$, $m(\widehat{ACB}) = 20^\circ$
Buna göre, $m(\widehat{AB})$ kaç derecedir?

SORU 4

Aşağıda 4.40'ı gösteren bir analog saat üzerine akrep ve yelkovanın gösterdiği noktalardan ve saat 11 ile 1'i gösteren noktalardan geçen iki çubuk yerleştirilmiştir.

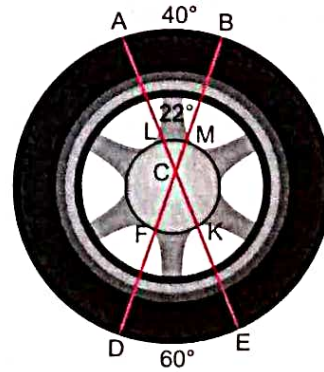


Buna göre, çubuklar arasındaki açının ölçüsü α kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

SORU 5

Aşağıda bir araba lastiği üzerinde bazı ölçümler yapılmıştır.



Lastik üzerinde AB yayı 40° , LM yayı 22° , DE yayı 60° dir.

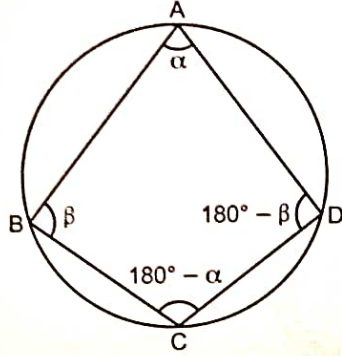
Buna göre, FK yayının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 72 B) 74 C) 76 D) 78 E) 80



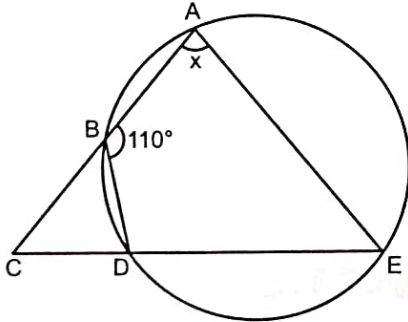
Kirişler Dörtgeni

Dört köşesi de çember üzerinde olan dörtgene kirişler dörtgeni denir ve kirişler dörtgeninde karşılıklı açılarının ölçüleri toplamı 180° dir.



$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{C}) = 180^\circ \text{ ve } m(\widehat{B}) + m(\widehat{D}) = 180^\circ \text{ dir.}$$

ÖRNEK 41

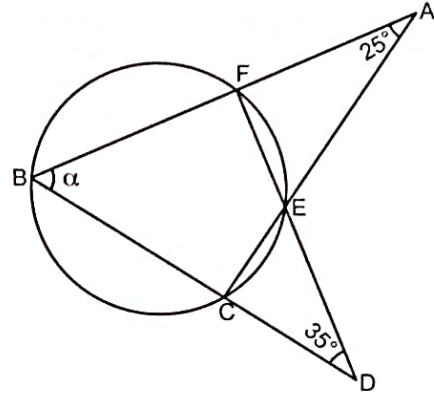


ACE üçgen, A, B, D ve E noktaları çember üzerinde

$$|AC| = |AE| \text{ ve } m(\widehat{DBA}) = 110^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{CAE}) = x$ kaç derecedir?

ÖRNEK 42

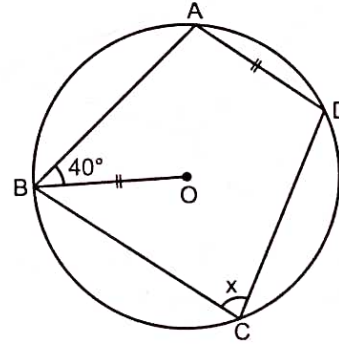


Şekilde bir çember ile B, C, E ve F noktaları çember üzerinde olan ABC ve BDF üçgenleri verilmiştir.

$$m(\widehat{BAC}) = 25^\circ, m(\widehat{FDB}) = 35^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{ABD}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 43



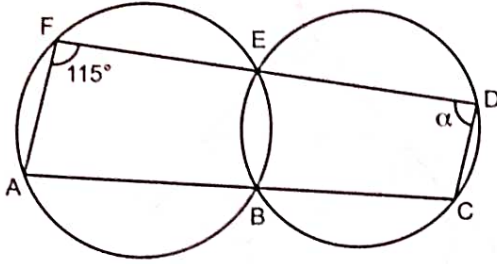
A, B, C ve D noktaları O merkezli çemberin üzerindedir.

$$|AD| = |BC| \text{ ve } m(\widehat{ABO}) = 40^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{BCD}) = x$ kaç derecedir?



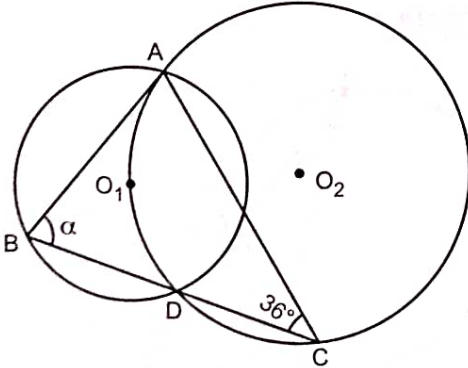
ÖRNEK 44



Şekilde B ve E noktalarında kesişen iki çember ile ACDF dörtgeni verilmiştir.

$m(\widehat{AFD}) = 115^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{FDC}) = \alpha$ kaç derecedir?

ÖRNEK 45



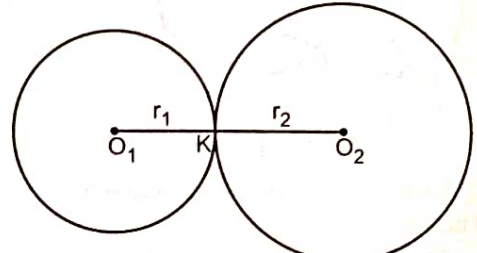
Şekilde A ve D noktalarında kesişen O_1 ve O_2 merkezli iki çember verilmiştir.

$m(\widehat{ACB}) = 36^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

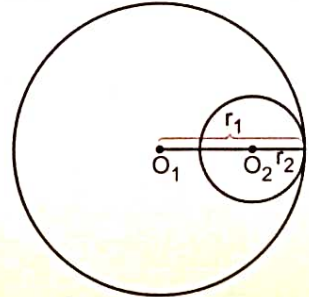
Teğet Çemberler

Yalnız bir ortak noktaları olan çembere teğet çemberler denir.

İki çember birbirine dıştan veya içten teğet ise merkezlerini birleştiren doğru teğet değme noktasından geçer.



Dış teğet çemberler

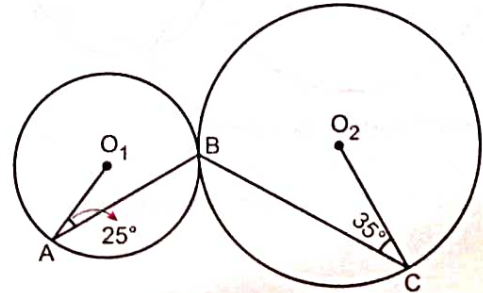


İç teğet çemberler

PRATİK

Teğet olan çemberlerde açı sorulduysa teğet oldukları noktadan teğet çizmek sorunun çözümünü kolaylaştırır.

ÖRNEK 46



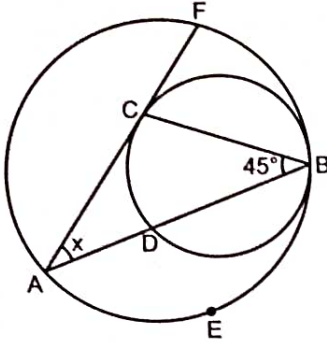
Şekildeki O_1 ve O_2 merkezli çemberler B noktasında teğettir.

$m(\widehat{O_1AB}) = 20^\circ$ ve $m(\widehat{O_2CB}) = 35^\circ$

Buna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?



ÖRNEK 47

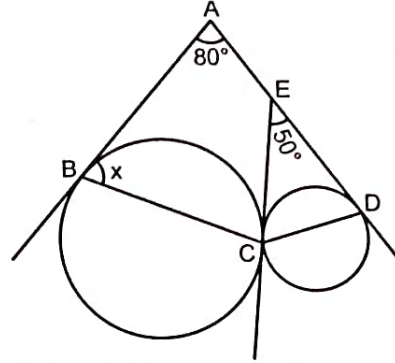


[AC, B noktasında teğet olan çemberlerden içte olanına C noktasında teğettir.

$$m(\widehat{CBD}) = 45^\circ, \quad m(\widehat{BEA}) = 120^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

ÖRNEK 49

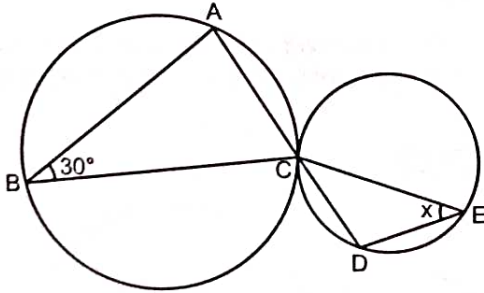


Şekildeki çemberler C noktasında teğet, EC ortak teğet doğrusu, B ve D teğet değme noktalarıdır.

$$m(\widehat{BAD}) = 80^\circ, \quad m(\widehat{CED}) = 50^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{CBA}) = x$ kaç derecedir?

ÖRNEK 48

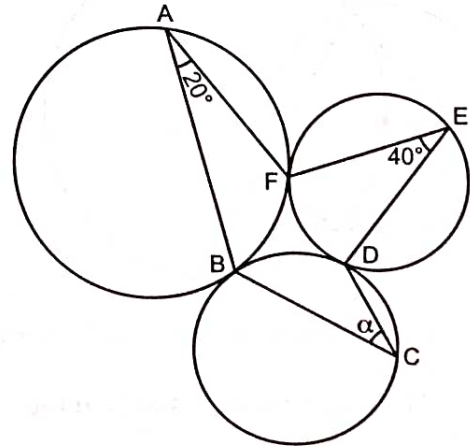


Çemberler C noktasında teğettir.

$$C \in [AD], \quad m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{CED}) = x$ kaç derecedir?

ÖRNEK 50



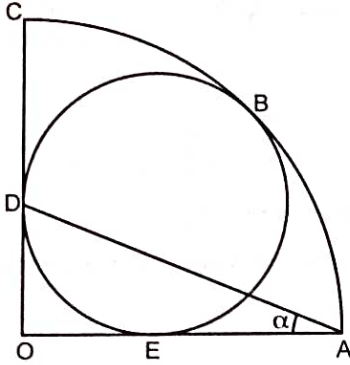
Şekilde B, F ve D noktalarında birbirine dıştan teğet olan üç çember verilmiştir.

$$m(\widehat{BAF}) = 20^\circ, \quad m(\widehat{FED}) = 40^\circ$$

Buna göre, $m(\widehat{BCD}) = \alpha$ kaç derecedir?



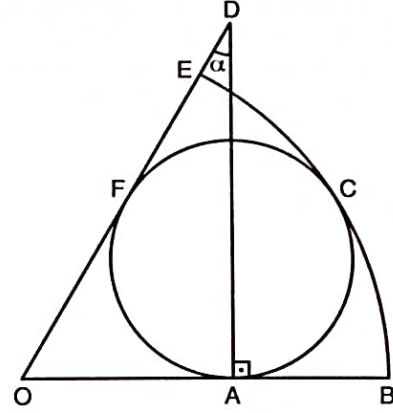
ÖRNEK 51



Şekilde O merkezli çeyrek çember içine D, E ve B noktalarında teğet olan bir çember çizilmiştir.

Buna göre, $m(\widehat{OAD}) = \alpha$ kaç derecedir?

SORU 6

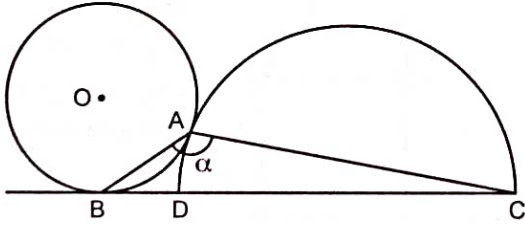


Şekilde O merkezli ECB çember yayı içerisinde A, C ve F noktalarında teğet olan bir çember çizilmiştir.

$[DA] \perp [OB]$ ve çemberlerin yarıçapları oranı 3 olduğuna göre, $m(\widehat{ODA}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 45

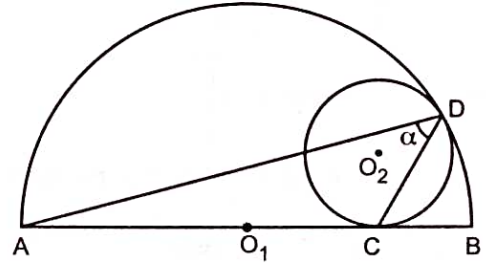
ÖRNEK 52



Şekilde A noktasında birbirine teğet olan $[DC]$ çaplı yarım çember ile O merkezli çember verilmiştir. B, D ve C noktaları doğrusal olup, B teğet noktasıdır.

Buna göre, $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ kaç derecedir?

SORU 7



$[AB]$ çaplı yarım çember ile O_2 merkezli çember D noktasında teğettir.

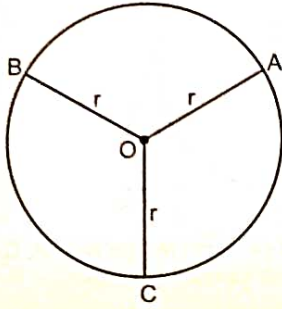
Buna göre, $m(\widehat{ADC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 45 E) 60



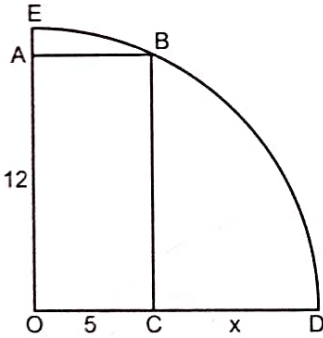
ÇEMBERDE UZUNLUK

Bir düzlemde sabit bir noktadan eşit uzaklıkta bulunan bütün noktaların kümesine çember denir. Sabit noktadan çemberin merkezine çizilen eşit uzaklıkların her birine ise çemberin yarıçapı denir. Çember üzerindeki her nokta merkez ile birleştiğinde elde edilen uzunluk daima yarıçapa eşittir.



$$|OA| = |OB| = |OC| = r$$

ÖRNEK 1

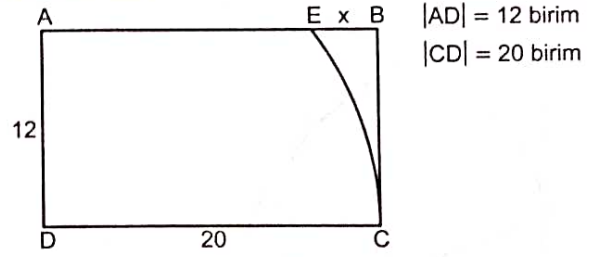


Şekildeki E, B ve D noktaları O merkezli çeyrek çemberin üzerindedir.

$$|OA| = 12 \text{ birim ve } |OC| = 5 \text{ birim}$$

OABC dikdörtgen olduğuna göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

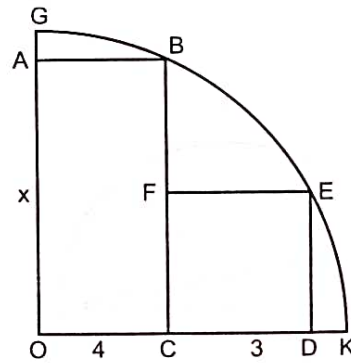
ÖRNEK 2



Yukarıdaki şekilde ABCD dikdörtgeninin içine D merkezli CE yayı çizilmiştir.

Buna göre, $|BE| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 3



OABC dikdörtgen

CDEF kare

$$|CD| = 3 \text{ birim}$$

$$|OC| = 4 \text{ birim}$$

G, B, E ve K noktaları

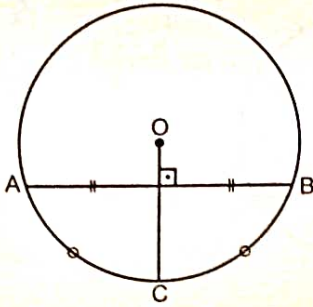
O merkezli çeyrek

çemberin üzerindedir.

Buna göre $|OA| = x$ kaç birimdir?

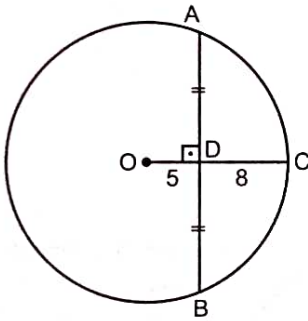


ÖZELLİK



Merkezden kirişe inen dikme kirişi ve yayı parçaya ayırır.

ÖRNEK 4



O merkezli çemberde

$$[AB] \cap [OC] = \{D\}$$

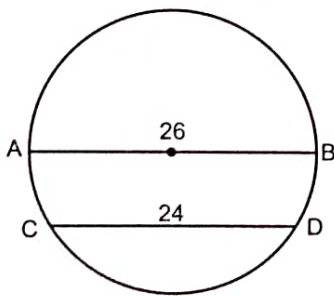
$$|AD| = |BD|$$

$$|OD| = 5 \text{ birim}$$

$$|CD| = 8 \text{ birim}$$

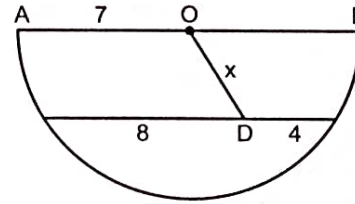
Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 5



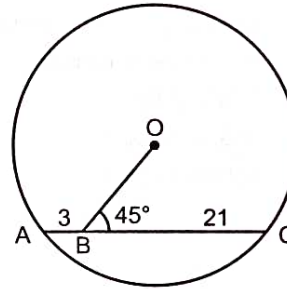
$[AB]$ çaplı çemberde, $[AB] \parallel [CD]$ olduğuna göre, $[AB]$ ile $[CD]$ arası uzaklık kaç birimdir?

ÖRNEK 6



$[AB]$ çaplı, O merkezli çemberde verilenlere göre, $|OD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 7



O merkezli çemberde

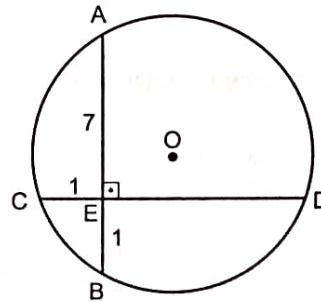
$$m(\widehat{OBC}) = 45^\circ$$

$$|AB| = 3 \text{ birim}$$

$$|BC| = 21 \text{ birim}$$

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

ÖRNEK 8



O merkezli çemberde

$$[AB] \perp [CD]$$

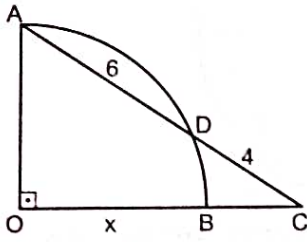
$$|BE| = |CE| = 1 \text{ birim}$$

$$|AE| = 7 \text{ birim}$$

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?



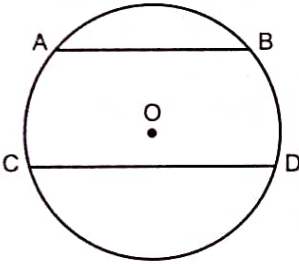
ÖRNEK 9



Buna göre, $|OB|$ kaç birimdir?

O merkezli çeyrek
çemberde
 $|AD| = 6$ birim
 $|DC| = 4$ birim

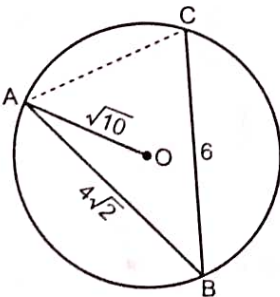
ÖRNEK 10



Buna göre, $[AB]$ ve $[CD]$ kesişimleri arası uzaklık kaç birimdir?

Şekilde çapı 26 birim olan
bir çember verilmiştir.
 $[AB] \parallel [CD]$
 $|AB| = 10$ birim
 $|CD| = 24$ birim

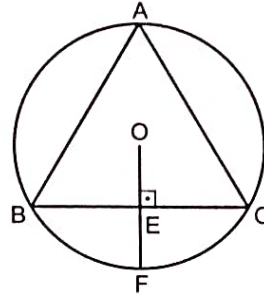
ÖRNEK 11



Buna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

O merkezli çemberde,
 $|OA| = \sqrt{10}$ birim
 $|AB| = 4\sqrt{2}$ birim
 $|BC| = 6$ birim

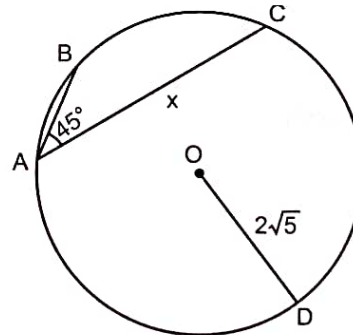
ÖRNEK 12



Şekilde ABC eşkenar üçgeninin O merkezli çevrel çemberi verilmiştir.

Buna göre, $\frac{|OE|}{|EF|}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK 13



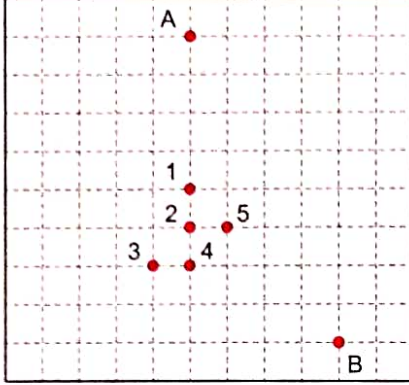
Buna göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

O noktası çemberin
merkezi
 $m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$
 $|OD| = 2\sqrt{5}$ birim
 $|AB| = 2\sqrt{2}$ birim



★ SORU 1

Birim karelerin bulunduğu şekilde kâğıt üzerine A ve B noktalarından geçen çember çizilecektir.

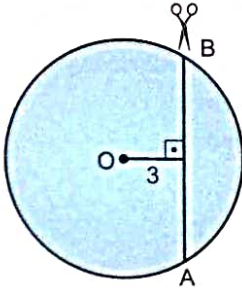


Buna göre, bu çemberin merkezi hangi numaralı noktadadır?

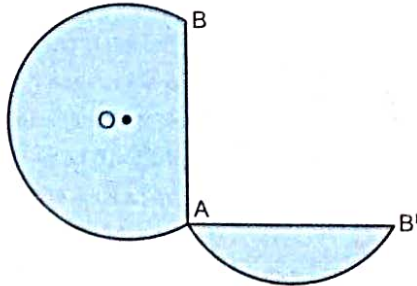
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

★ SORU 2

O merkezli 5 birim yarıçaplı daire biçimindeki kâğıt merkezden 3 birim uzaklıkta [AB] kirişi boyunca kesiliyor.



Daha sonra küçük parça A noktası etrafında saat yönünde 90° döndürülünce B noktası B' noktasına geliyor.

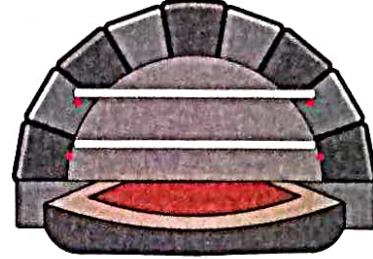


Buna göre, O ve B' noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{30}$ B) $\sqrt{137}$ C) 12 D) $4\sqrt{10}$ E) 13

★ SORU 3

Aşağıda önden görünümü yarım daire biçiminde olan bir taş fırın kapağını kilitlemek için 18 birim uzunluğunda bir demir çubuk ayarlanmıştır.



Fakat demir çubuğun ucu çivilere denk geldiği için çiviler 4 birim yukarıya alınmıştır.

Demir çubuk yeni çivilere takılınca çubuğun kapak dışında kalan parçalarının uzunlukları toplamı 4 birim olmaktadır.

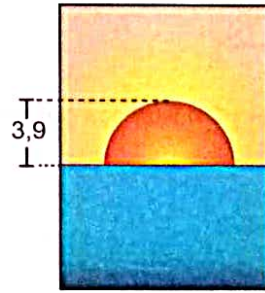
Her iki durumda da çubuk zemine paralel olduğuna göre, demir çubuk ilk durumda zeminden kaç birim uzaktıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

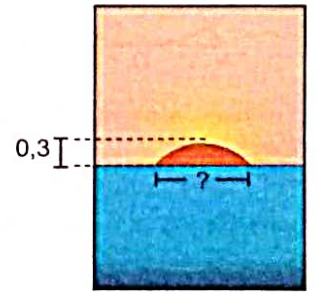
ÇIKMIŞ SORU

2021 AYT

Selim'in gün batımını izlerken çektiği Şekil 1'deki fotoğrafta denizin üstünde yarım daire biçiminde görünen güneşin en üst noktasının denize uzaklığı 3,9 cm olarak ölçülüyor.



Şekil 1



Şekil 2

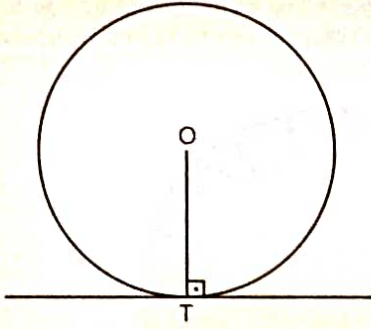
Selim, Şekil 1'deki fotoğrafı çektikten bir süre sonra aynı noktadan Şekil 2'deki fotoğrafı çekiyor. Bu fotoğrafta güneşin en üst noktasının denize uzaklığı 0,3 cm olarak ölçülüyor.

Buna göre, Şekil 2'de ? ile gösterilen uzunluk kaç cm'dir?

- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4



ÖZELLİK

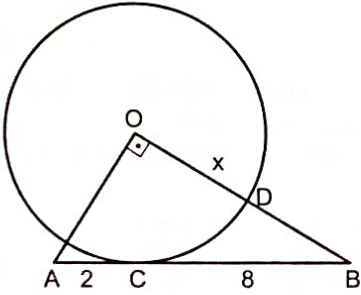


Merkezden teğet değme noktasına inen doğru

PRATİK

Çembere teğet doğru varsa merkezden teğet olduğu noktaya dik atmayı unutma. Bazen çözüm attığın bu dikten çıkar.

ÖRNEK 14

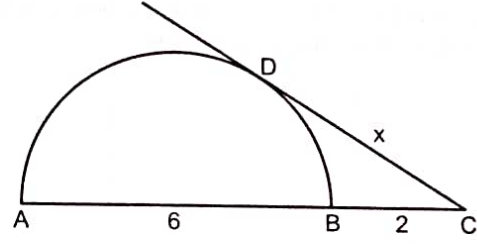


O merkezli çemberde, OAB üçgeni C noktasında çembere teğettir.

$|AC| = 2$ birim, $|CB| = 8$ birim

Buna göre, $|OD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 15

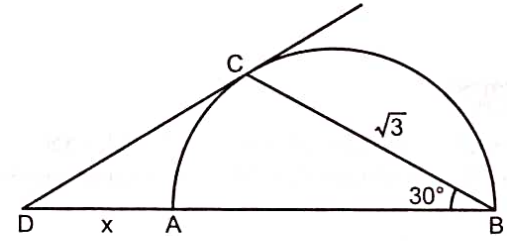


$[AB]$ çaplı yarım çembere $[CD]$, D noktasında teğettir.

$|AB| = 6$ birim, $|BC| = 2$ birim

Buna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 16

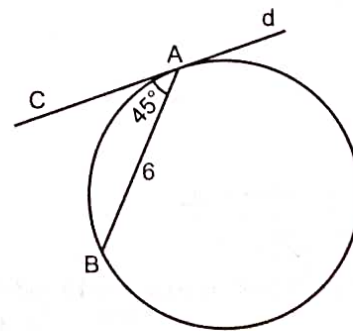


$[AB]$ çaplı çembere, $[DC]$, C noktasında teğettir,

$m(\widehat{CBD}) = 30^\circ$, $|CB| = \sqrt{3}$ birim

Buna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 17

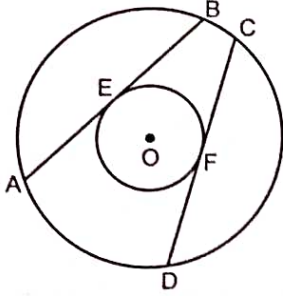


Şekildeki çember
d doğrusuna
A noktasında teğettir.
 $|AB| = 6$ birim
 $m(\widehat{CAB}) = 45^\circ$

Buna göre, çemberin çapı kaç birimdir?



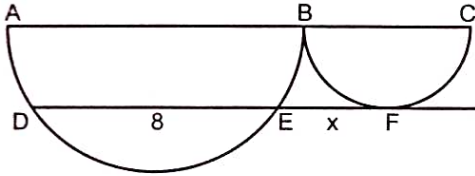
ÖRNEK 18



Şekilde O merkezli
iki çember verilmiştir.
E ve F teğet noktalarıdır.
 $|AB| = (2x + 6)$ birim
 $|CD| = (x + 12)$ birim

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 19



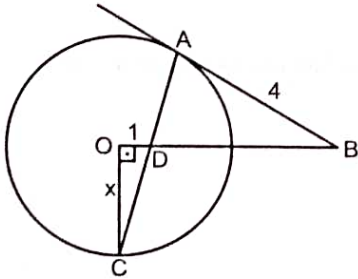
Şekilde $[AB]$ ve $[BC]$ çaplı iki yarım çember verilmiştir.

$[AC] \parallel [DF]$, F teğet noktası

$|AC| = 14$ birim, $|DE| = 8$ birim

Buna göre, $|EF| = x$ kaç birimdir?

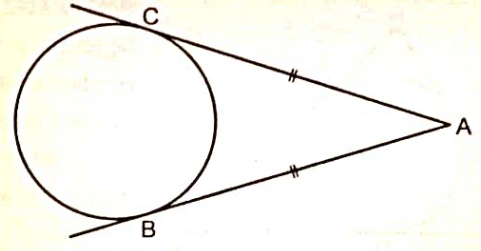
ÖRNEK 20



O merkezli çemberde
 $[BA]$, A noktasında
teğet,
 $[OB] \perp [OC]$
 $|AB| = 4$ birim
 $|OD| = 1$ birim

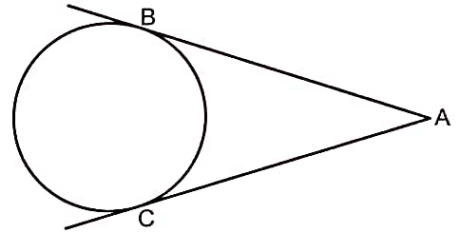
Buna göre, $|OC| = x$ kaç birimdir?

ÖZELLİK



Çember dışındaki bir noktadan iki çizilir, çizilen
..... uzunlukları birbirine eşittir.

ÖRNEK 21

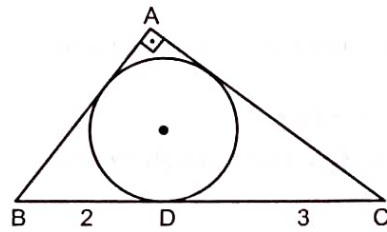


$[AB]$ ve $[AC]$, B ve C noktalarında çembere teğettir.

$|AB| = (x + 6)$ birim, $|AC| = (2x - 2)$ birim

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 22

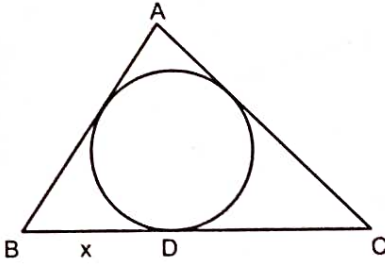


Şekilde, ABC
üçgeninin iç teğet
çemberi verilmiştir.
 $|BD| = 2$ birim
 $|DC| = 3$ birim

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?



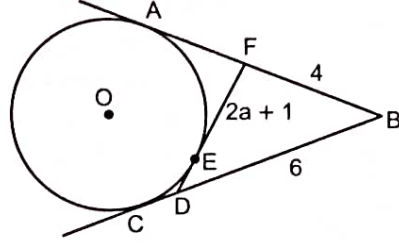
ÖRNEK 23



Buna göre, $|BD|$ kaç birimdir?

Şekilde ABC
üçgeninin iç teğet
çemberi verilmiştir.
 $|AB| = 5$ birim
 $|AC| = 6$ birim
 $|BC| = 7$ birim

ÖRNEK 25



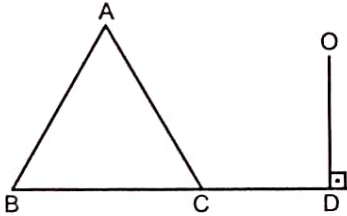
Şekildeki O merkezli çembere, $[FD]$, $[BA]$ ve $[BC]$ sırasıyla E, A ve C noktalarında teğettir.

$|ED| = a$ birim, $|EF| = (2a + 1)$ birim

$|FB| = 4$ birim, $|DB| = 6$ birim

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 24

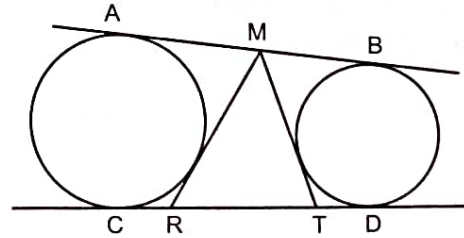


Şekilde O noktası ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezidir.

$[OD] \perp [BD]$, $|BD| = 10$ birim

Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

ÖRNEK 26



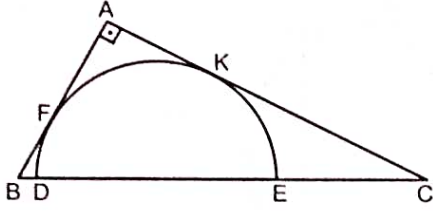
Şekildeki çemberlerin, AB ve CD ortak teğet doğruları çizilmiştir.

$|AB| = 7$ birim

Buna göre, MRT üçgeninin çevresi kaç birimdir?



ÖRNEK 27

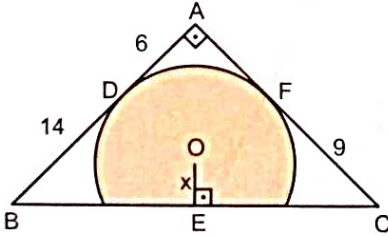


Şekilde ABC dik üçgeni ile $[DE]$ çaplı yarım çember verilmiştir.

F ve K teğet noktalarıdır. $|AB| = 4$ birim, $|AC| = 8$ birim

Buna göre $|DE|$ kaç birimdir?

SORU 4



Şekilde ABC dik üçgeni ile O merkezli daire parçası verilmiştir.

D ve F teğet noktalar, $|BD| = 14$ birim, $|AD| = 6$ birim

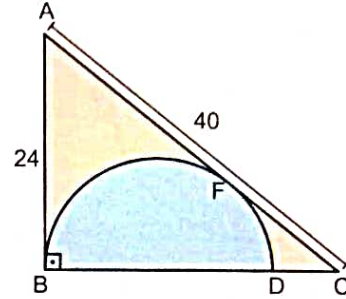
$|FC| = 9$ birim, $[OE] \perp [BC]$

Buna göre, $|OE| = x$ kaç birimdir?

- A) 3 B) $\frac{16}{5}$ C) $\frac{17}{5}$ D) $\frac{18}{5}$ E) 4

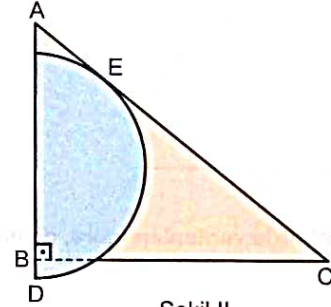
SORU 5

Şekil I'de ABC dik üçgeni içerisine $[BC]$ kenarı ile çapı çakışık çizilebilen en büyük yarım çember verilmiştir.



Şekil I

Bu çember aynı üçgenin içerisine $[AB]$ kenarı ile çapı çakışacak biçimde Şekil II'deki gibi çiziliyor.



Şekil II

E ve F teğet noktalar, $[AB] \perp [BC]$

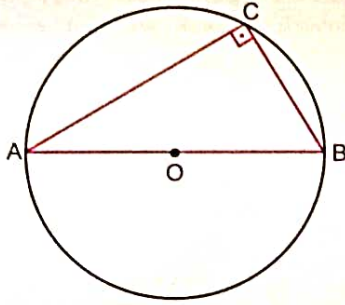
$|AB| = 24$ birim, $|AC| = 40$ birim

Buna göre, Şekil II'de $|BD|$ kaç birimdir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 8 E) $\frac{9}{2}$

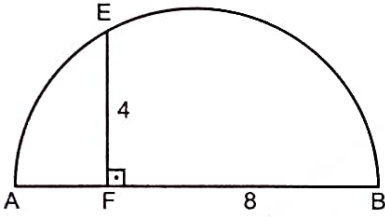


ÖZELLİK



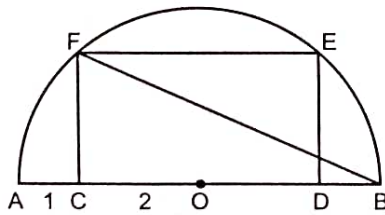
Çapı gören çevre açısı dir.

ÖRNEK 28



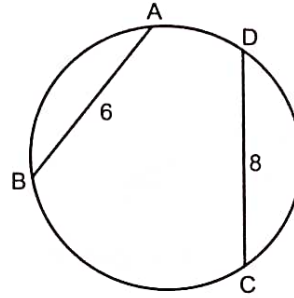
[AB] çaplı yarım çemberde verilenlere göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

ÖRNEK 29



O merkezli [AB] çaplı çemberde verilenlere göre, [FB] kaç birimdir?

ÖRNEK 30



Şekildeki çemberde

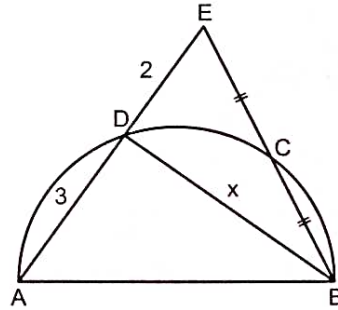
$$|AB| = 6 \text{ birim}$$

$$|DC| = 8 \text{ birim}$$

$$m(\widehat{AB}) + m(\widehat{DC}) = 180^\circ$$

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

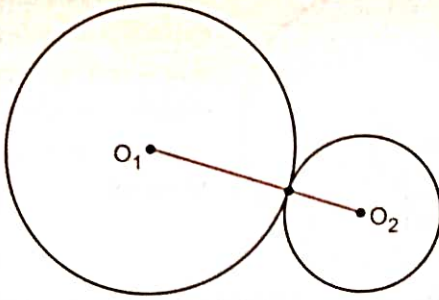
ÖRNEK 31



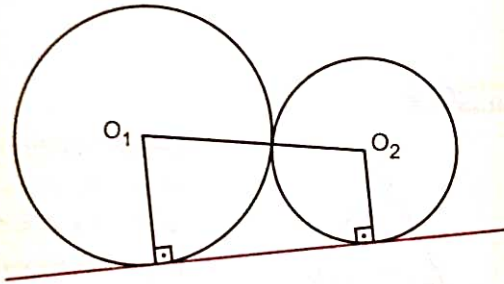
[AB] çaplı yarım çemberde verilenlere göre, [BD] = x kaç birimdir?



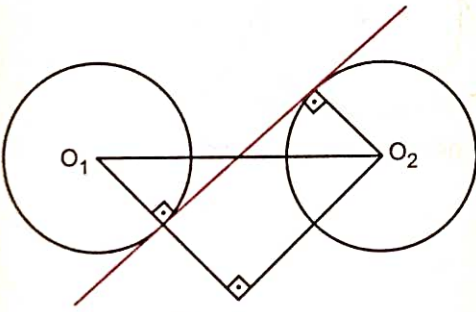
Çemberlerin Durumları



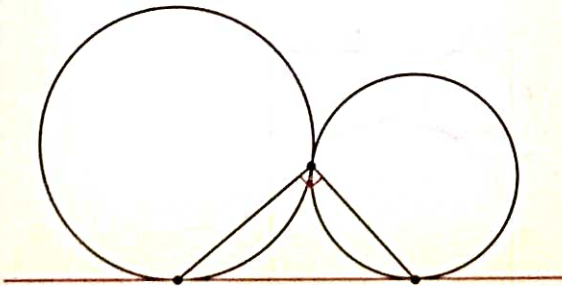
İki çember teğet ise merkezleri birleştiren doğru geçer.



Ortak dış teğet



Ortak iç teğet

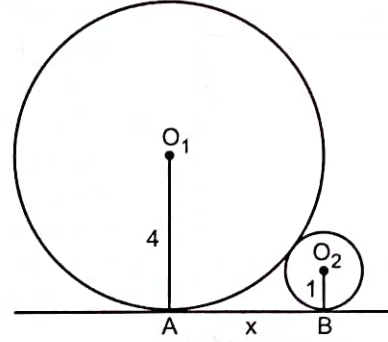


Üç teğet noktası dik üçgen oluşturur.

PRATİK

Teğet olan çemberlerde merkezleri birleştiren doğruyu çizmek bazen sorunun çözümünü kolaylaştırır.

ÖRNEK 32



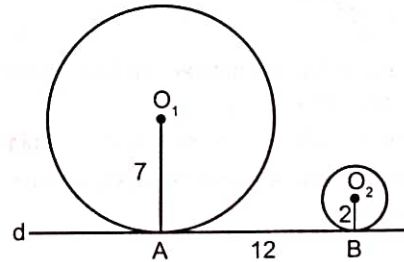
Şekilde birbirine dıştan teğet O_1 ve O_2 merkezli iki çember verilmiştir.

AB çemberlere A ve B noktalarında teğettir.

$|O_1A| = 4$ birim, $|O_2B| = 1$ birim

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 33



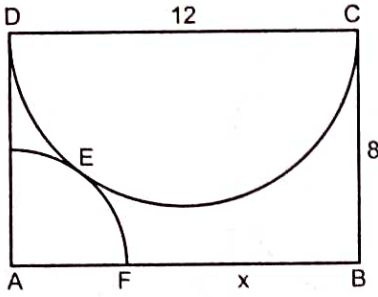
Şekilde d doğrusuna A ve B noktalarında teğet olan O_1 ve O_2 merkezli iki çember verilmiştir.

$|O_1A| = 7$ birim, $|O_2B| = 2$ birim, $|AB| = 12$ birim

Buna göre çemberler arasındaki en kısa mesafe kaç birimdir?



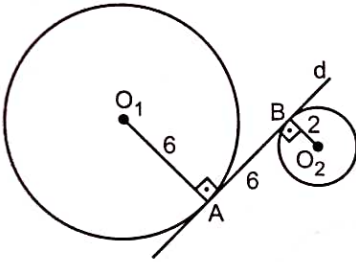
ÖRNEK 34



Buna göre, $|FB| = x$ kaç birimdir?

Şekilde ABCD dikdörtgeni içersine E noktasında teğet $[DC]$ çaplı yarım çember ile A merkezli çeyrek çember çizilmiştir.
 $|BC| = 8$ birim
 $|DC| = 12$ birim

ÖRNEK 35

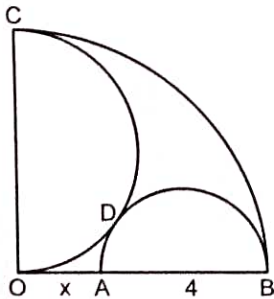


Şekilde d doğrusuna A ve B noktalarında teğet olan O_1 ve O_2 merkezli iki çember verilmiştir.

$|O_1A| = 6$ birim, $|AB| = 6$ birim, $|O_2B| = 2$ birim

Buna göre, çemberlerin en uzak iki noktası arası uzaklık kaç birimdir?

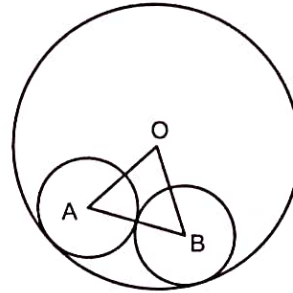
ÖRNEK 36



Buna göre, $|OA| = x$ kaç birimdir?

Şekilde O merkezli çeyrek çember içersine birbirine D noktasında teğet olan $[OC]$ çaplı yarım çember ile, $[AB]$ çaplı yarım çember verilmiştir.
 $|AB| = 4$ birim

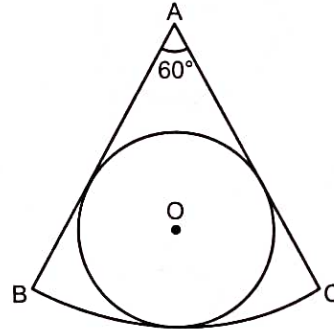
ÖRNEK 37



Buna göre, OAB üçgeninin çevresi kaç birimdir?

Şekilde birbirine dıştan O merkezli çembere içten teğet A ve B merkezli iki çember verilmiştir. Büyük çemberin yarıçapı 10 birimdir.

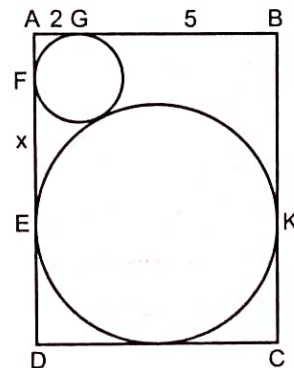
ÖRNEK 38



Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

Şekilde A merkezli daire dilimi ile bu dilime içten teğet O merkezli 1 birim yarıçaplı daire verilmiştir.

ÖRNEK 39

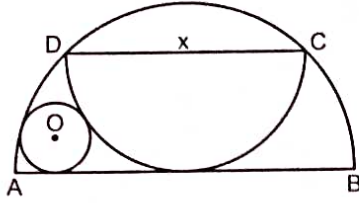


Şekilde dikdörtgen içersine kenarlarına ve birbirlerine teğet olacak şekilde iki çember çizilmiştir.

Verilenlere göre, x kaç birimdir?



ÖRNEK 40



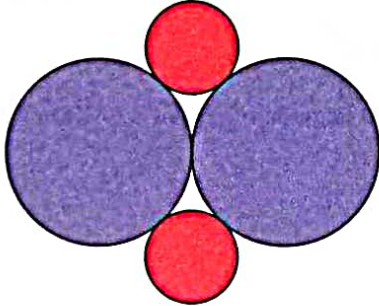
Şekilde, $[AB]$ ve $[DC]$ çaplı iki yarım çember ile yarım çemberlere teğet olan O merkezli çember verilmiştir.

$[DC] \parallel [AB]$

Küçük çemberin yarıçapı 1 birim olduğuna göre $|DC| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 41

Şekilde birbirine dıştan teğet özdeş iki büyük ve özdeş iki küçük daire verilmiştir.

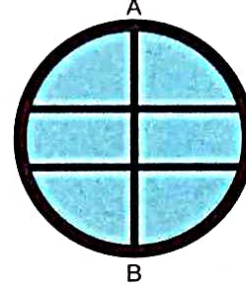


- Kırmızı dairelerin merkezleri arasındaki uzaklık 32 birimdir.
- Eflatun dairelerin merkezleri arasındaki uzaklık 24 birimdir.

Buna göre kırmızı dairelerin yarıçapı kaç birimdir?

SORU 6

Aşağıda çerçevesi çember biçiminde olan bir pencerenin $[AB]$ çapını taşıyan bir çitası ile birbirine eş, çapa dik ve 120 cm uzunluğunda iki çitası verilmiştir.



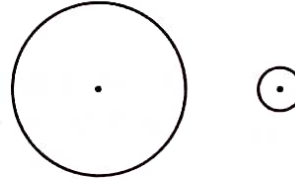
Eş çitalar arası 50 cm olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) 118 B) 124 C) 130 D) 136 E) 142

ÇIKMIŞ SORU

2022 AYT

Eda, bilgisayarındaki bir resim çizme programında, başlangıçta şekildeki gibi farklı büyüklüklerde iki çember çiziyor.



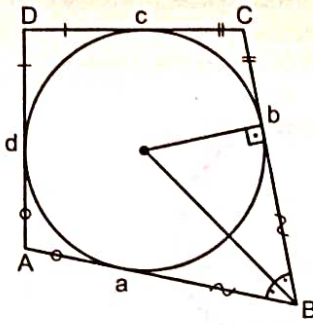
Çemberlerin merkezlerini değiştirmeyen Eda; başlangıçta çizdiği çemberlerin yarıçaplarını 2 katına çıkardığında elde ettiği iki çemberin sadece bir noktada kesiştiğini, başlangıçta çizdiği çemberlerin yarıçaplarını 3 katına çıkardığında elde ettiği iki çemberin yine sadece bir noktada kesiştiğini fark ediyor.

Buna göre, Eda'nın başlangıçta çizdiği büyük çemberin yarıçapı küçük çemberin yarıçapının kaç katına eşittir?

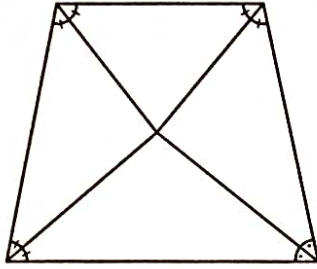
- A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6



Teğetler Dörtgeni



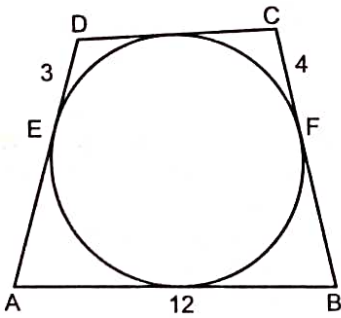
$$a + c = b + d$$



Dört kenarı da çembere teğet olan dörtgendir.
Çemberin merkezi iç açıortayların kesim noktasıdır.
Karşılıklı kenarların toplamı eşittir.

$A(ABCD) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ ile bulunur.

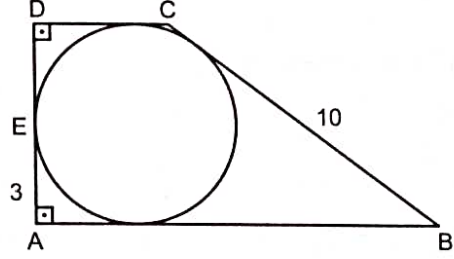
ÖRNEK 42



Şekildeki ABCD
teğetler dörtgeninde
 $|AB| = 12$ birim
 $|DE| = 3$ birim
 $|FC| = 4$ birim

Buna göre, dörtgenin çevresi kaç birimdir?

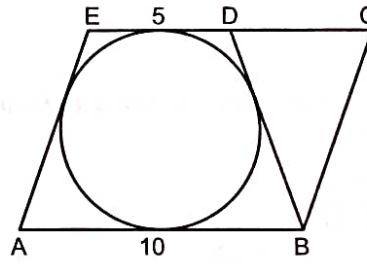
ÖRNEK 43



Şekildeki teğetler dörtgeninde,
 $[AD] \perp [DC]$, $[AD] \perp [AB]$
 $|EA| = 3$ birim, $|BC| = 10$ birim

Buna göre, dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

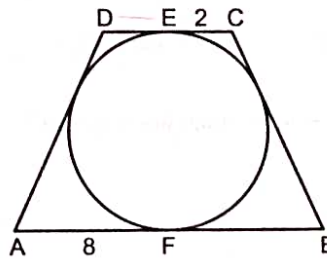
ÖRNEK 44



ABCE paralelkenar
ABDE teğetler
dörtgeni
 $|AB| = 10$ birim
 $|ED| = 5$ birim

Buna göre, BCD üçgeninin çevresi kaç birimdir?

ÖRNEK 45

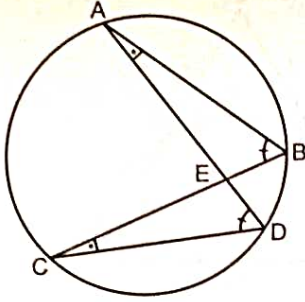


ABCD ikizkenar yamuğu
ve iç teğet çemberi
verilmiştir.
 $[DC] \parallel [AB]$
 $|AF| = 8$ birim
 $|EC| = 2$ birim

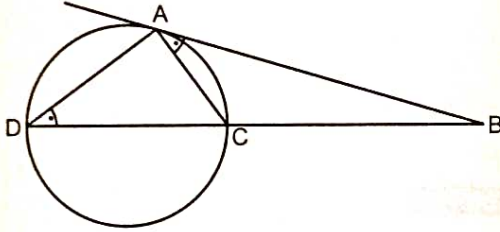
Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?



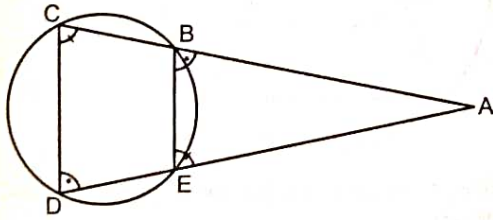
Çemberde Benzerlik



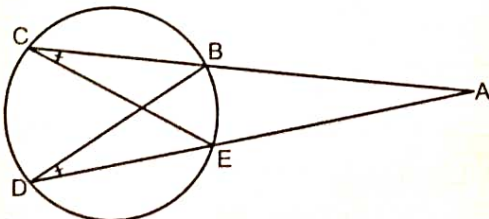
..... ~



..... ~

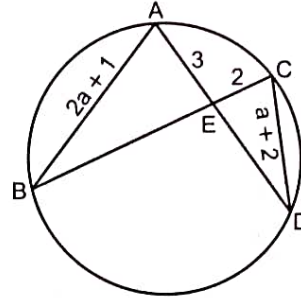


..... ~



..... ~

ÖRNEK 46



Buna göre, a kaç birimdir?

Şekildeki çemberde

$$[AD] \cap [BC] = \{E\}$$

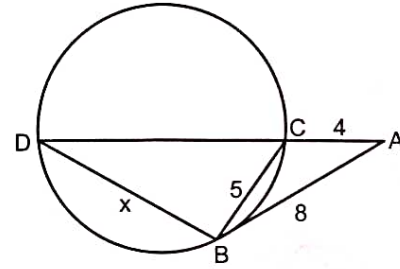
$$|AE| = 3 \text{ birim}$$

$$|EC| = 2 \text{ birim}$$

$$|BA| = 2a + 1$$

$$|CD| = a + 2$$

ÖRNEK 47

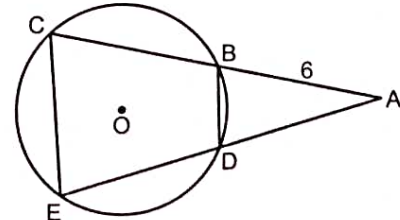
Şekildeki çemberde, $[AB]$, B noktasında çembere teğettir.

A, C ve D doğrusal,

$$|AC| = 4 \text{ birim}, |BC| = 5 \text{ birim}, |AB| = 8 \text{ birim}$$

Buna göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 48



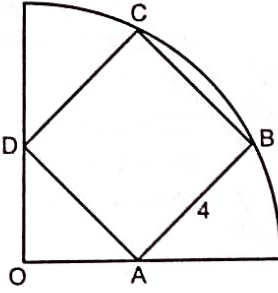
Şekilde O merkezli çember ile ACE üçgeni verilmiştir.

$$|CE| = 2 \cdot |BD|, |AB| = 6 \text{ birim}$$

Buna göre, $|EA|$ kaç birimdir?



ÖRNEK 49

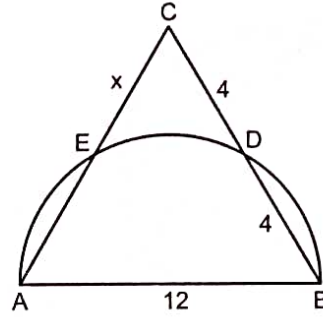


Şekilde O merkezli çeyrek çember ile ABCD karesi verilmiştir.

$|AB| = 4$ birim

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

SORU 7



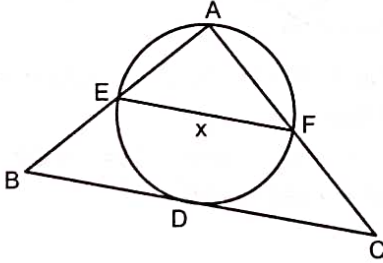
Şekilde $[AB]$ çaplı yarı çember ile ABC üçgeni verilmiştir.

$|AB| = 12$ birim, $|CD| = |DB| = 4$ birim, $|EC| = x$

Buna göre, x kaç birimdir?

- A) 2 B) $\frac{8}{3}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) 4

ÖRNEK 50

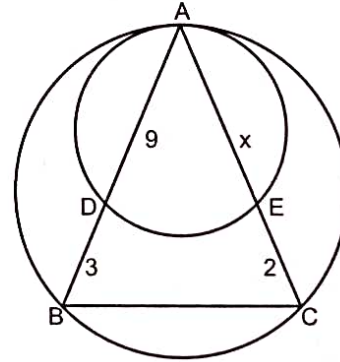


Şekilde ABC üçgeni ile $[EF]$ çaplı çember verilmiştir.

$|EF| \parallel |BC|$, $|AC| = 4$ birim, $|AB| = 3$ birim

Buna göre, $|EF| = x$ kaç birimdir?

SORU 8



Şekilde, A noktasında teğet olan iki çember ile ABC üçgeni verilmiştir.

$|AD| = 9$ birim, $|DB| = 3$ birim, $|EC| = 2$ birim

Buna göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?

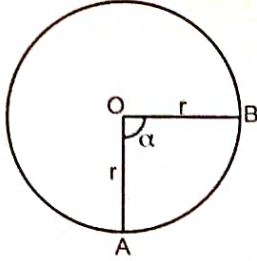
- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9



DAİREDE ÇEVRE - ALAN

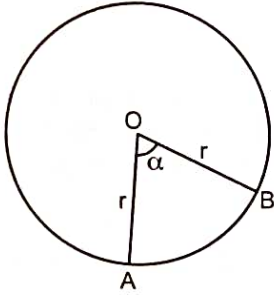
Çevre ve Yay Uzunluğu

Dairenin Çevresi

O merkezli çemberin çevresi $2\pi r$ ile bulunur.

$$|\widehat{AB}| = \dots\dots\dots$$

Dairenin Alanı

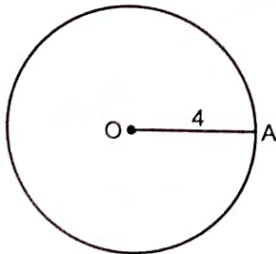


O merkezli dairenin alanı yay uzunluğu ile yarıçapının çarpımının yarısıdır.

$$\text{Alan} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

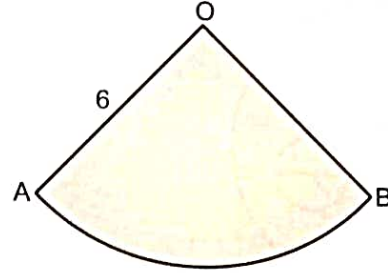
$$\text{Daire Dilimin Alanı} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

ÖRNEK 1



O merkezli 4 birim yarıçaplı dairenin çevresini ve alanını bulunuz.

ÖRNEK 2

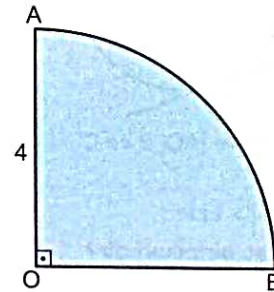


Şekilde O merkezli bir çeyrek daire verilmiştir.

$$|OA| = 6 \text{ birim}$$

Buna göre, şeklin çevresi kaç birimdir?

ÖRNEK 3



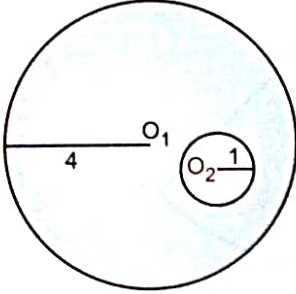
Şekilde O merkezli çeyrek daire verilmiştir.

$$|OA| = 4 \text{ birim}$$

Buna göre, dilimin alanı kaç birimkaredir?



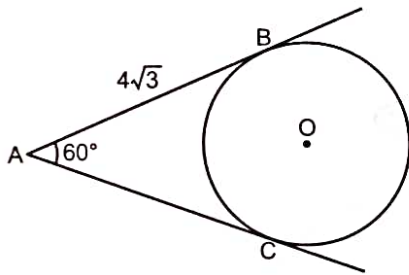
ÖRNEK 4



Şekilde yarıçapları 4 birim ve 1 birim olan O_1 ve O_2 merkezli iki daire verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 5

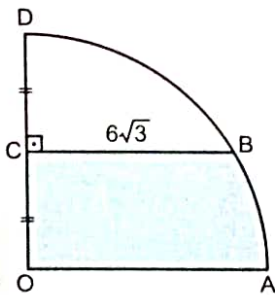


Şekilde O merkezli daireye [AB ve [AC, B ve C noktalarında teğettir.

$$m(\widehat{BAC}) = 60^\circ, |AB| = 4\sqrt{3} \text{ birim}$$

Buna göre, dairenin alanı kaç birimkaredir?

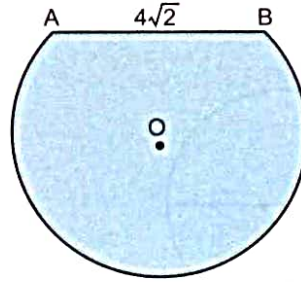
ÖRNEK 6



Şekildeki O merkezli çeyrek dairede
 $[CB] \perp [OD]$
 $|DC| = |OC|$
 $|CB| = 6\sqrt{3}$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 7



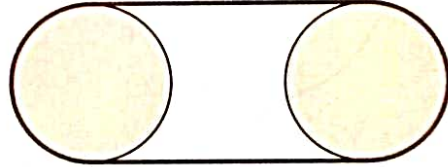
Şekilde 4 birim yarıçaplı bir daire parçası verilmiştir.

$$|AB| = 4\sqrt{2} \text{ birim}$$

Buna göre, parçanın alanı kaç birimkaredir?

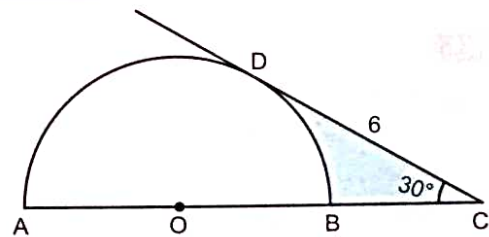
ÖRNEK 8

Şekilde yarı çapları 3 birim ve aralarındaki en kısa mesafe 7 birim olan iki daire etrafına gergin bir ip çekilecektir.



Buna göre, ipin uzunluğu kaç birimdir?

ÖRNEK 9



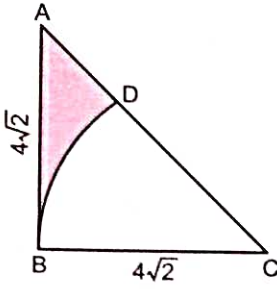
Şekilde, [AB] çaplı yarım daire verilmiştir.

$$m(\widehat{ACD}) = 30^\circ, |DC| = 6 \text{ birim}$$

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?



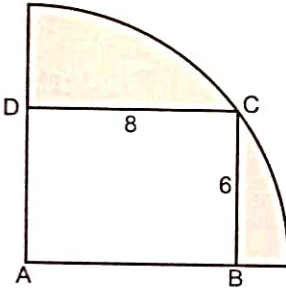
ÖRNEK 10



Şekilde C merkezli BD yayı ile ABC üçgeni verilmiştir.
B teğet noktası
 $|AB| = |BC| = 4\sqrt{2}$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

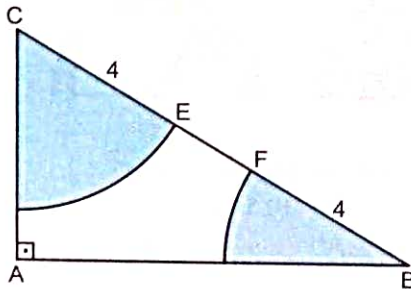
ÖRNEK 11



Şekilde A merkezli daire dilimi ile ABCD dikdörtgeni verilmiştir.
 $|DC| = 8$ birim
 $|CB| = 6$ birim

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplam kaç birimkaredir?

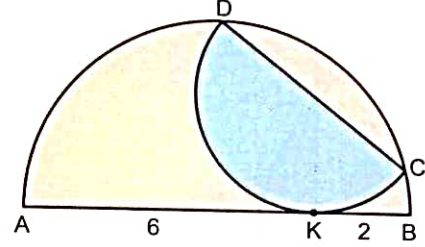
ÖRNEK 12



Şekilde ABC üçgeni ile B ve C merkezli 4 birim yarıçaplı iki daire dilimi verilmiştir.

Buna göre, dilimlerin çevreleri toplam kaç birimdir?

ÖRNEK 13



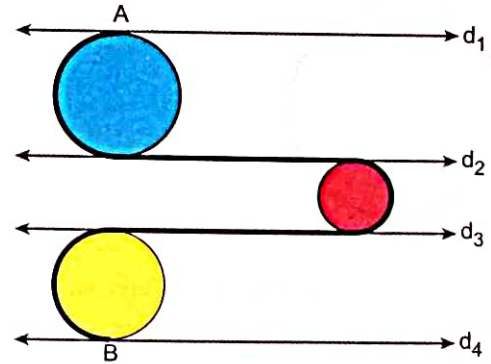
Şekilde $[AB]$ ve $[DC]$ çaplı iki yarım daire verilmiştir.

K teğet noktası, $|AK| = 6$ birim, $|KB| = 2$ birim

Buna göre, turuncu boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 14

Şekilde birbirine paralel doğrulara teğet olacak biçimde mavi, kırmızı ve sarı renkte boyanmış diskler veriliyor.

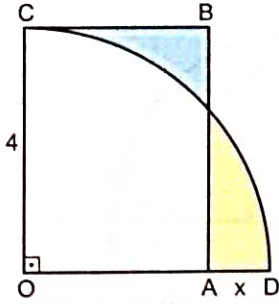


Üç diskin yarıçap uzunlukları sırayla 17, 10 ve 15 birimdir. Bu disklerin etrafına şekildeki gibi siyah renkli bir kayış gergin bir biçimde sarılmıştır. Kayışların uç noktaları olan A ve B noktaları aynı zamanda iki diskin teğet değme noktalarıdır.

Sarılan kayışın uzunluğu 85π birim olduğuna göre kayışın disklere değmeyen kısımlarının uzunluklarının toplamı kaç birimdir?



ÖRNEK 15



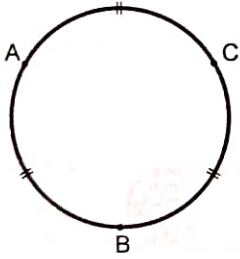
Şekilde O merkezli çeyrek daire ve ABC dikdörtgeni verilmiştir.

Mavi ve sarı boyalı bölgelerin alanları birbirine eşittir.

$|OC| = 4$ birim olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 16

Telden yapılmış bir çember üzerinde A, B ve C noktaları işaretleniyor.

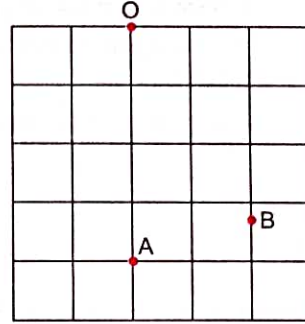


$|\widehat{AB}| = |\widehat{BC}| = |\widehat{CA}| = 2\pi$ birim olmak üzere bu tel A, B ve C noktalarından kesilip üç parçaya ayrılıyor. Daha sonra bu parçalar uç noktalarından birleştirilerek aşağıdaki gibi yeniden tek parça bir tel hâline geliyor.



Buna göre $|AA'|$ uzunluğu en çok kaç birimdir?

ÖRNEK 17



Birimkareli zeminde O merkezli A ve B noktalarından geçen bir çember yayı çizilecektir.

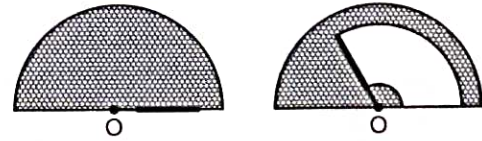
Buna göre, $|\widehat{AB}|$ kaç birimdir?

ÇIKMIŞ SORU

2018 TYT

Yarıçapı r olan bir dairenin alanı $A = \pi r^2$ formülü ile hesaplanır.

Bir arabanın yarım daire biçimindeki arka camında O noktası etrafında dönebilen bir silecek bulunmaktadır. Bu silecek, cam üzerinde O noktasına uzaklığı en az 1 birim, en fazla 5 birim olan noktaları temizlemektedir. Çalıştırılan bu silecek şekildedeki gibi 120° döndüğünde sileceğin temizlediği alan camın alanının yarısı olmaktadır.

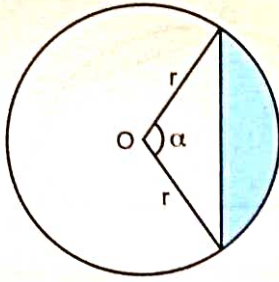


Buna göre, camın yarıçapı kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{2}$
D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

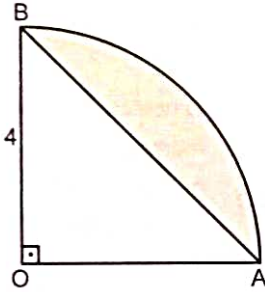


Kesik Alan



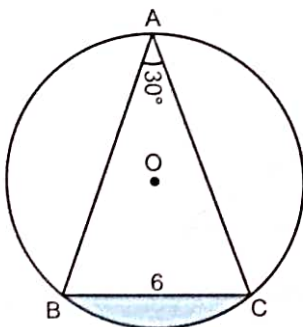
$T \cdot A = \dots\dots\dots$ alanı - $\dots\dots\dots$

ÖRNEK 18



Şekilde O merkezli 4 birim yarıçaplı çeyrek daire verilmiştir.
Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

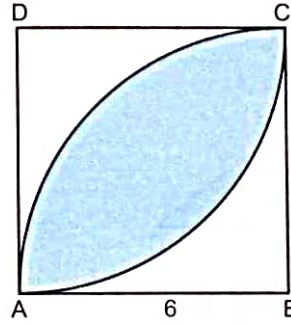
ÖRNEK 19



Şekilde O merkezli daire ile
ABC üçgeni verilmiştir.
 $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$
 $|BC| = 6$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

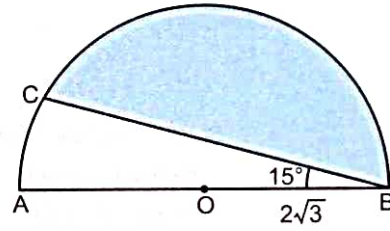
ÖRNEK 20



Şekilde ABCD karesi ile B
ve D merkezli çeyrek
çember yayları verilmiştir.
 $|AB| = 6$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

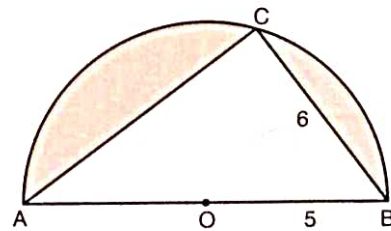
ÖRNEK 21



Şekilde O merkezli $[AB]$ çaplı yarım daire verilmiştir.
 $m(\widehat{ABC}) = 15^\circ$, $|OB| = 2\sqrt{3}$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 22

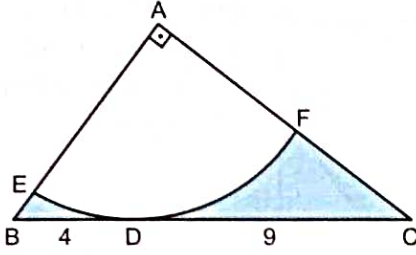


Şekilde O merkezli $[AB]$ çaplı yarım daire verilmiştir.
 $|OB| = 5$ birim, $|BC| = 6$ birim,

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?



ÖRNEK 23



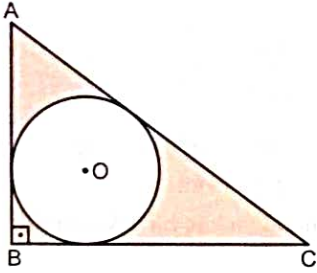
Şekilde ABC üçgeni ile A merkezli çeyrek çember verilmiştir.

D teğet noktasıdır.

$|BD| = 4$ birim $|DC| = 9$ birim

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

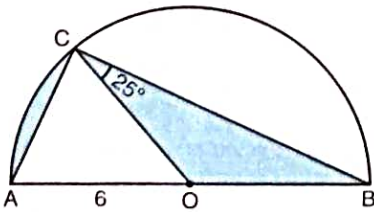
ÖRNEK 24



Şekilde ABC dik üçgeni ile O merkezli iç teğet çemberi verilmiştir.
 $|AB| = 6$ birim
 $|BC| = 8$ birim

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplam kaç birimkaredir?

ÖRNEK 25

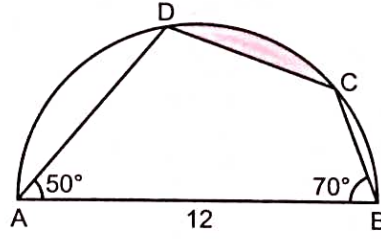


Şekilde O merkezli $[AB]$ çaplı yarım daire ile ABC üçgeni verilmiştir.

$m(\widehat{OCB}) = 25^\circ$, $|OA| = 6$ birim

Buna göre, boyalı alan kaç birimkaredir?

ÖRNEK 26

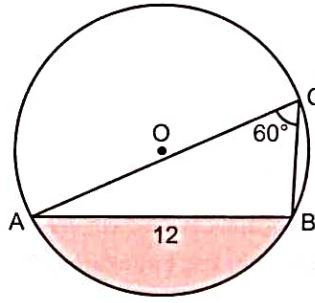


Şekilde $[AB]$ çaplı çember ile ABCD dörtgeni verilmiştir.

$m(\widehat{DAC}) = 50^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = 70^\circ$, $|AB| = 12$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

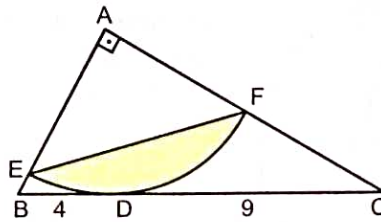
ÖRNEK 27



O noktası dairenin merkezi,
 $m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$
 $|AB| = 12$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 28



Şekilde, ABC dik üçgeni ile A merkezli çeyrek daire verilmiştir.

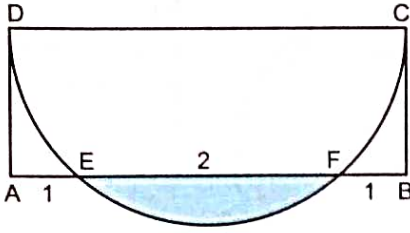
$[BC]$ çembere, D noktasında teğettir.

$|BD| = 4$ birim, $|DC| = 9$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?



ÖRNEK 29



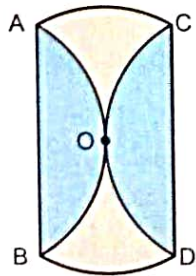
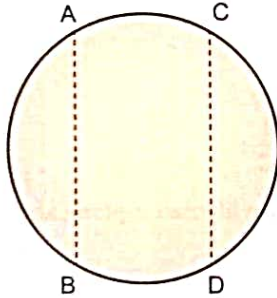
Şekilde [DC] çaplı yarım daire ve ABCD dikdörtgeni verilmiştir.

$|AE| = 1$ birim, $|EF| = 2$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

SORU 1

Çember şeklindeki kâğıt birbirine paralel olan AB ve CD kirişleri boyunca katlanınca çemberin merkezi olan O noktasından teğet olmaktadır.

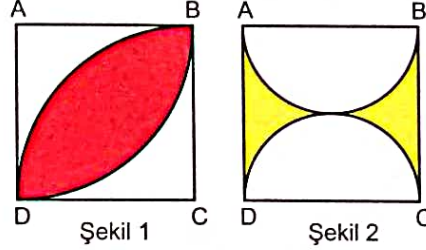


Çemberin çapı 4 birim olduğuna göre, şeklin çevresi kaç birim azalmıştır?

- A) $\frac{8\pi}{3} - 4\sqrt{3}$ B) $\frac{2\pi}{3} + 2\sqrt{3}$ C) $\frac{2\pi}{3} + 4\sqrt{3}$
D) $\frac{8\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ E) $\frac{4\pi}{3} - 4\sqrt{3}$

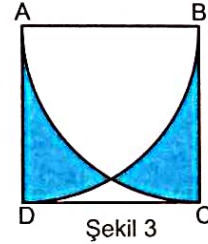
SORU 2

Hira, aynı boyutlarda olan üç kare kâğıda çizimler yapıp bazı renklere boyamıştır.



Şekil 1

Şekil 2



Şekil 3

- Şekil 1'de verilen kâğıda A ve C merkezli çeyrek çemberler çiziyor.
- Şekil 2'de verilen kâğıda [AB] ve [CD] çaplı iki yarım çember çiziyor.
- Şekil 3'de verilen kâğıda ise A merkezli çeyrek çember ve B merkezli çeyrek çember çiziyor.

Hira'nın kırmızı renge boyadığı bölgenin alanı $K br^2$, sarı renge boyadığı bölgenin alanı $S br^2$ ve mavi renge boyadığı bölgenin alanı $M br^2$ dir.

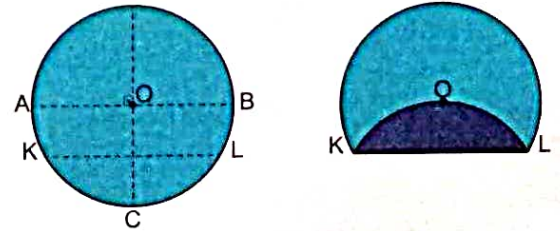
Buna göre K, S ve M'nin doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $K > S > M$ B) $K > M > S$ C) $M > S > K$
D) $M > K > S$ E) $S > K > M$

ÇIKMIŞ SORU

2019 MSÜ

Şekilde, O merkezli [AB] çaplı daire biçiminde bir kâğıt verilmiştir. Bu kâğıt, AB doğru parçasına paralel ve 6 birim uzunluğundaki [KL] kirişi boyunca şekildeki gibi katlandığında C noktası O noktasının üzerine geliyor.

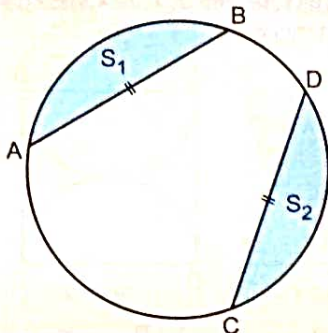


Buna göre, O merkezli dairenin alanı kaç birimkaredir?

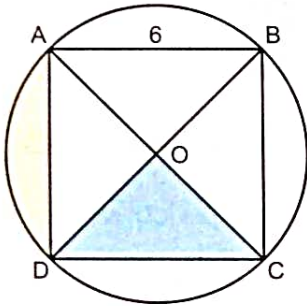
- A) 12π B) 15π C) 18π D) 21π E) 24π



ÖZELLİK



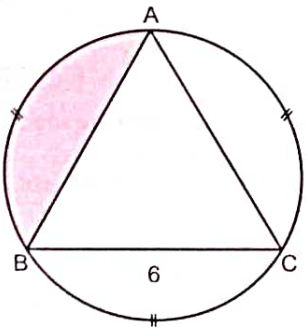
ÖRNEK 30



ABCD kare
[AC] ve [BD] köşegen
|AB| = 6 birim

O merkezli çember karenin köşegenlerinden geçtiğine göre, mavi ve sarı renge boyalı bölgenin alanları toplamı kaç birimkaredir?

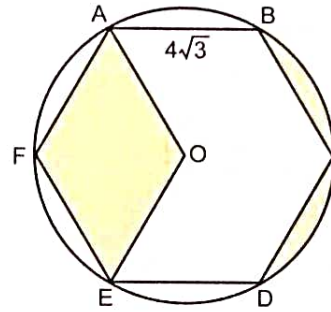
ÖRNEK 31



Yandaki şekilde
verilen dairede
 $m(\widehat{AB}) = m(\widehat{BC}) = m(\widehat{AC})$
|BC| = 6 birim

Buna göre, kırmızı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

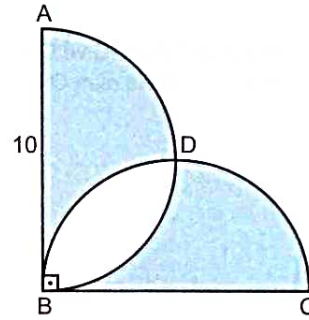
ÖRNEK 32



ABCDEF düzgün
altıgenin çevrel
çemberinin merkezi
O noktasıdır.
|AB| = $4\sqrt{3}$

Buna göre, sarı renge boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

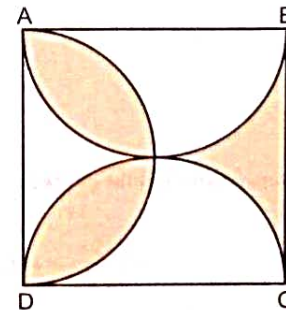
ÖRNEK 33



Şekilde [AB] ve [BC]
çaplı iki eş
daire verilmiştir.
[AB] ⊥ [BC]
|AB| = 10 birim

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 34

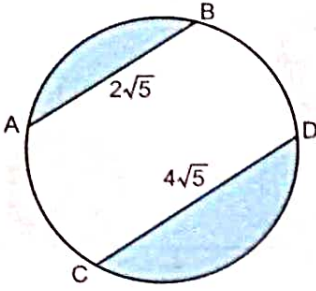


ABCD kare
|AB| = 6 birim

Buna göre, turuncu renge boyalı bölgelerin alanları toplamı kaçtır?



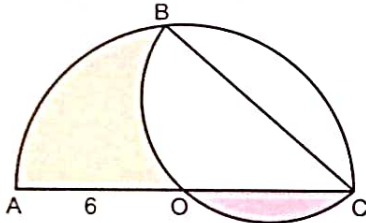
ÖRNEK 35



Şekildeki dairede
 $|AB| = 2\sqrt{5}$ birim
 $|CD| = 4\sqrt{5}$ birim
 $m(\widehat{AB}) + m(\widehat{CD}) = 180$

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplam kaç birimkaredir?

ÖRNEK 36

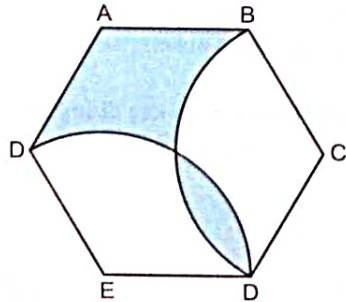


Şekildeki $[BC]$ çaplı yarım çember, yarı çapı 6 birim olan $[AC]$ çaplı yarım çemberin merkezinden geçmektedir.

Buna göre, turuncu ve pembe renge boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

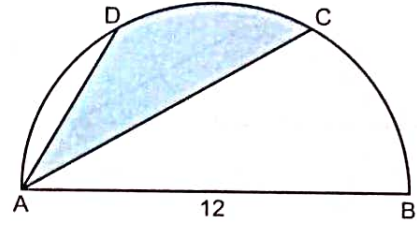
ÖRNEK 37

Bir kenar uzunluğu 12 birim olan ABCDEF düzgün altıgenin içine C ve E merkezli çember yayları şekildeki gibi çiziliyor.



Buna göre, mavi renge boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 38

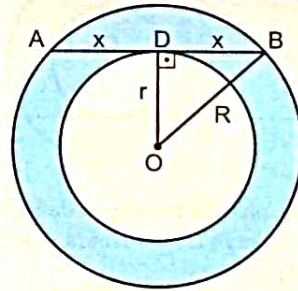


Şekildeki AB çaplı yarım dairede

$|AB| = 12$ birim, $|\widehat{AD}| = |\widehat{DC}| = |\widehat{CB}|$

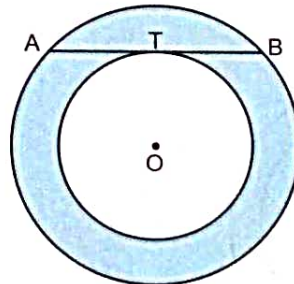
Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

Halkanın Alanı



Halka = = =

ÖRNEK 39

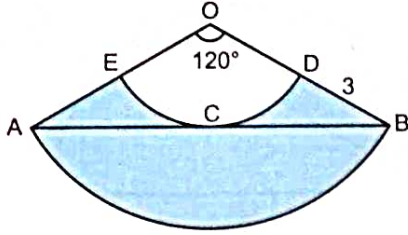


Şekilde O merkezli iki daire verimıştır. $[AB]$, T noktasında çembere teğettir. $|AB| = 10$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?



ÖRNEK 40

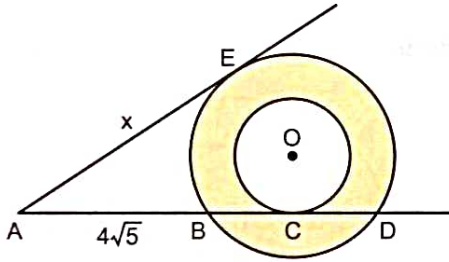


Şekilde O merkezli iki daire dilimi verilmiştir.

$m(\widehat{BOA}) = 120^\circ$, $[AB]$ çembere C noktasında teğet
 $|DB| = 3$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 41

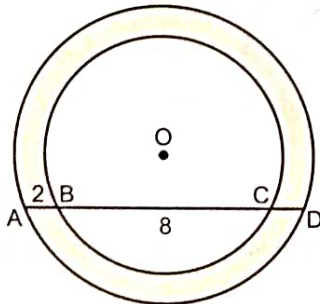


$[AE, O]$ merkezli dairelerden büyük daireye E noktasında
 $[AD]$ ise küçük daireye C noktasında teğettir.

$|AB| = 4\sqrt{5}$

Sarı boyalı bölgenin alanı 20π birimkare olduğuna
göre, $|AE| = x$ kaç birimdir?

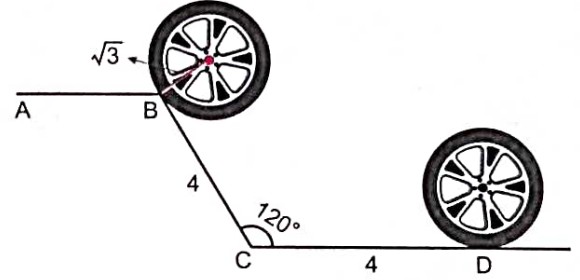
ÖRNEK 42



O merkezli iki daire şekildaki gibi iç içedir.

A, B, C ve D doğrusal olduğuna göre, sarı boyalı
bölgenin alanı kaç birimkaredir?

SORU 3



Şekildeki yolda $[AB] \parallel [CD]$, $m(\widehat{BCD}) = 120^\circ$

$|BC| = |CD| = 4$ birimdir.

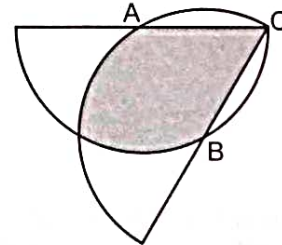
B noktasında yola teğet olan $\sqrt{3}$ birim yarıçaplı önden
görünümü daire biçimindeki teker kaymadan D noktasına
kadar döndürülerek hareket ettirilmiştir.

Buna göre, tekerin merkezinin aldığı yol kaç birimdir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

ÇIKMIŞ SORU

2020 AYT



$|AC| = |BC| = 12$ birim

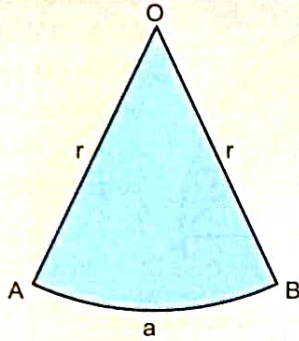
Yukarıdaki şekilde A merkezli $[AC]$ yarıçaplı yarım çember
ve B merkezli $[BC]$ yarıçaplı yarım çember verilmiştir. B
noktası A merkezli çemberin, A noktası ise B merkezli
çemberin üzerindedir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

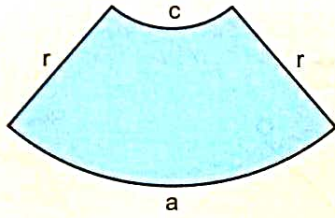
- A) 36π B) 42π C) 48π D) 54π E) 60π



ÖZELLİK

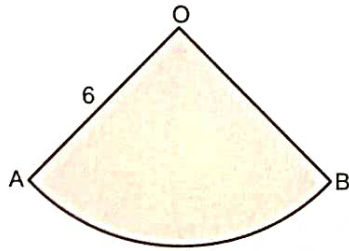


Alan =



Alan =

ÖRNEK 43

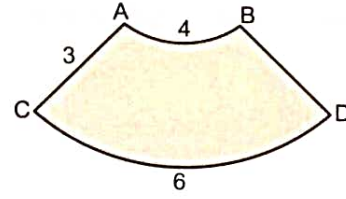


Şekildeki O merkezli daire diliminde,

 $|AB| = 6$ birim, $|OA| = 6$ birim

Buna göre, dilimin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 44

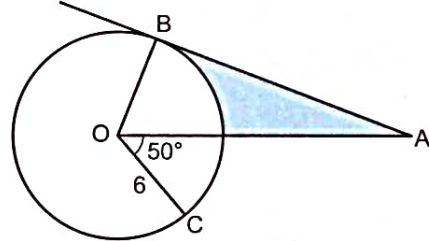


Şekilde aynı merkezli AB ve CD çember yayları ile oluşturulan halka parçası verilmiştir.

 $|AC| = 3$ birim, $|AB| = 4$ birim, $|CD| = 6$ birim

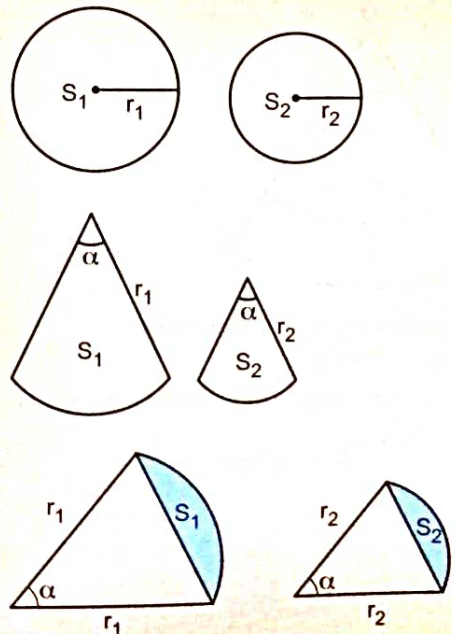
Buna göre, şeklin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 45

Şekilde O merkezli dairede $[AB]$, B noktasında teğettir. $|AB| = |BC|$, $m(\widehat{AOC}) = 50^\circ$, $|OC| = 6$ birim

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

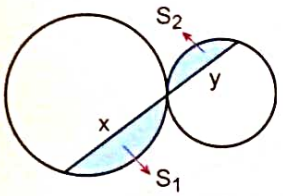
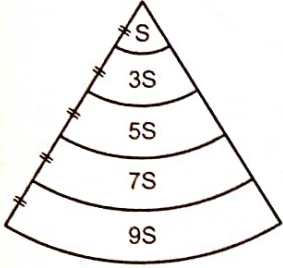
Dairede Benzerlik



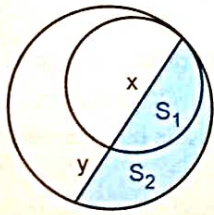


ÖZELLİK

Benzer şekillerin alanları oranı benzerlik oranının karesine eşittir.

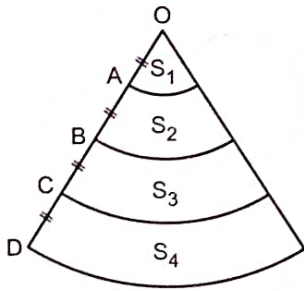


$$\frac{S_1}{S_2} = \dots\dots\dots$$



$$\frac{S_1}{S_1 + S_2} = \dots\dots\dots$$

ÖRNEK 46



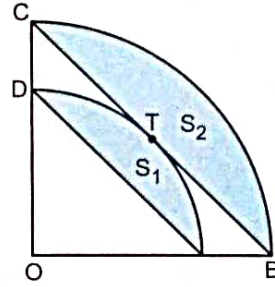
Şekilde O merkezli 4 daire dilimi verilmiştir.

$$|OA| = |AB| = |BC| = |CD|$$

S_1, S_2, S_3 ve S_4 bulundukları bölgenin alanlarıdır.

Buna göre, $\frac{S_1 + S_3}{S_2 + S_4}$ oranı kaçtır?

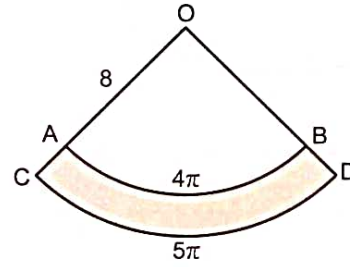
ÖRNEK 47



Şekilde O merkezli iki çeyrek daire verilmiştir. [BC] küçük çember T noktasına teğettir. S_1 ve S_2 bulundukları bölgelerin alanlarıdır.

Buna göre, $\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK 48



Şekilde O merkezli iki daire dilimi verilmiştir.

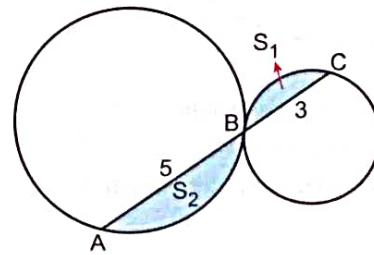
$$|OA| = 8 \text{ birim}$$

$$|\widehat{AB}| = 4\pi \text{ birim}$$

$$|\widehat{CD}| = 5\pi \text{ birim}$$

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 49



Şekilde B noktasında teğet olan iki daire verilmiştir.

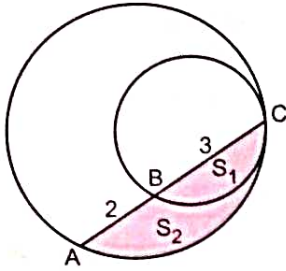
A, B, C doğrusal noktalar, $|AB| = 5$ birim, $|BC| = 3$ birim

S_1 ve S_2 bulundukları bölgelerin alanları olduğuna

göre, $\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?



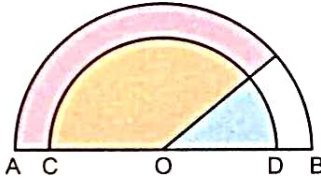
ÖRNEK 50



Şekilde C noktasında içten teğet iki daire verilmiştir.
A, B ve C doğrusal
 $|AB| = 2$ birim
 $|BC| = 3$ birim

S_1 ve S_2 bulundukları bölgelerin alanları olduğuna göre, $\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK 51

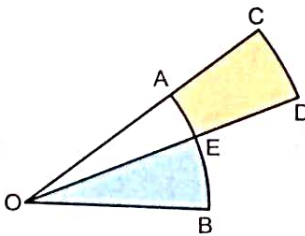


O merkezli iki yarım çemberde $3|BD| = |OC|$ 'dir.

Turuncu boyalı bölgenin alanı mavi boyalı bölgenin alanının 3 katıdır.

Mavi, turuncu ve pembe renge boyalı bölgelerin alanları toplamı 57 birimkare olduğuna göre, mavi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

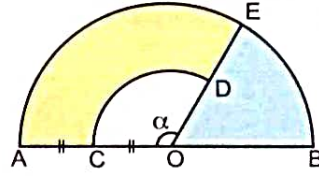
ÖRNEK 52



Yanda O merkezli CD yayı ile AB yayı verilmiştir.
 $3|AC| = 2|OA|$
 $m(\widehat{BOD}) = 2 \cdot m(\widehat{COD})$

Buna göre, sarı renge boyalı bölgenin alanının mavi renge boyalı bölgenin alanına oranı kaçtır?

SORU 4



Şekilde O merkezli $[AB]$ çaplı yarım çember ile O merkezli CD yayı verilmiştir.

$$|AC| = |CO|$$

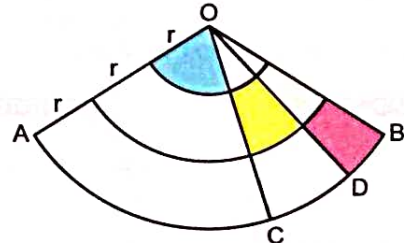
Sarı boyalı bölgenin alanı mavi boyalı bölgenin alanının üç katı olduğuna göre, $m(\widehat{AOE}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 108 B) 116 C) 120 D) 136 E) 144

ÇIKMIŞ SORU

2020 MSÜ

Aşağıda, AOB açısının ölçüsü 115° olmak üzere; O merkezli r , $2r$ ve $3r$ yarıçaplı daire dilimleri gösterilmiştir. Şekildeki mavi, sarı ve pembe renge boyalı bölgelerin alanları birbirine eşittir.

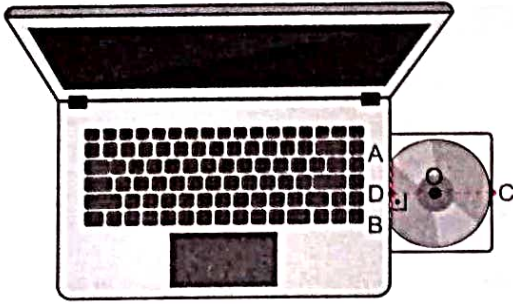


Buna göre, COD dar açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40



1.



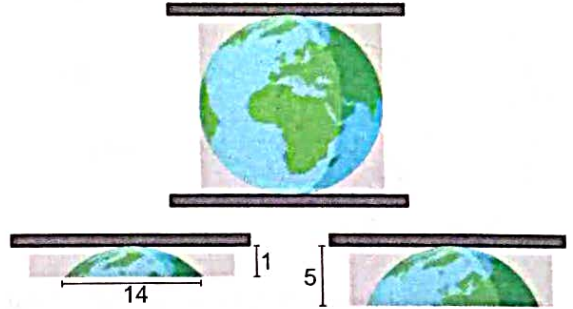
Çapı 130 mm olan Compact Disc'in (CD) bir kısmı bilgisayar içerisinde kalmıştır. A ve B içeride kalan çember yayının uç noktaları ve O merkezdir.

$$[CD] = 125 \text{ mm}, [CD] \perp [AB]$$

Yukarıdaki verilere göre, $[AB]$ kaç mm'dir?

- A) 60 B) 56 C) 55 D) 50 E) 45

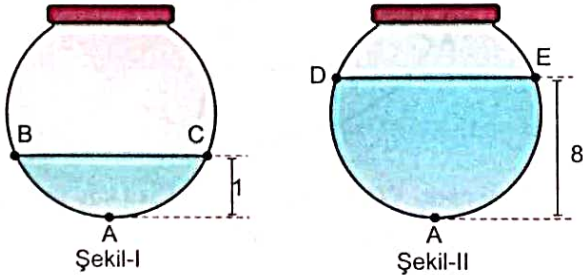
3. Resimde sunum perdesinin tüm kenarlarına teğet, daire şeklinde bir görüntü yansıtılmıştır.



Kapalı konumda iken perde 1 birim açıldığında görünen yayın uç noktaları arasındaki mesafe 14 birim olduğuna göre, perde 5 birim açıldığında görünen yayın uç noktaları arasındaki mesafe kaç birim olur?

- A) 19 B) 24 C) 28 D) 30 E) 34

2. Şekilde ön kesiti daire olan bir cam kavanoz verilmiştir. Su, tabanda bulunan A noktasından itibaren 1 birim yüksekte iken suyun yüzeyinde bulunan B ile C noktaları arasındaki uzaklık Şekil-I'deki gibi 6 birim olmaktadır.



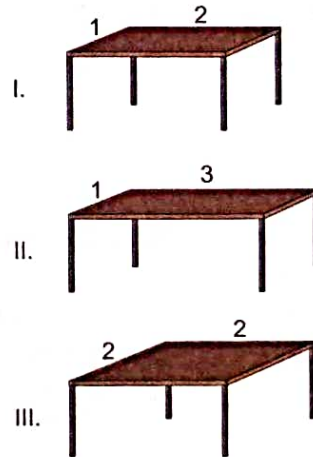
Şekil-II'de su yüzeyi A noktasından itibaren 8 birim yüksekte olduğuna göre, su yüzeyinde bulunan D ile E noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 7 E) 8

ÇIKMIŞ SORU

2018 MSÜ

4. Yarıçapı 1,5 metre olan daire biçimindeki bir masa örtüsü; kenar uzunlukları metre cinsinden verilen ve üst yüzeyi dikdörtgen biçiminde olan



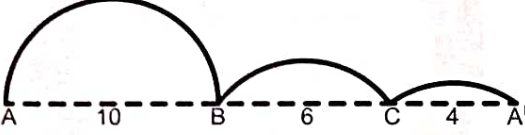
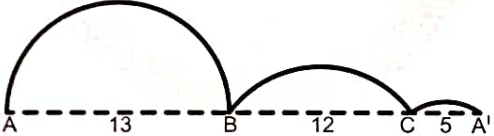
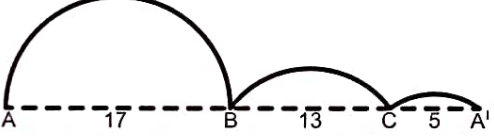
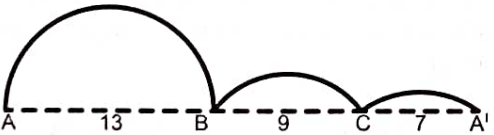
masalardan hangilerinin üst yüzeyini tamamen örter?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



5. Bir çember biçimindeki tel üzerinde A, B ve C noktaları işaretlenip çember bu noktalardan kesilerek uç noktaları doğrusal olacak şekilde uç noktalarından birleştiriliyor.

Elde edilecek şekil üzerindeki uzunluklar birim cinsinden aşağıdakilerden hangisi gibi olursa başlangıçtaki çember üzerinde $m(\widehat{ACB}) = 90^\circ$ şartı sağlanır?

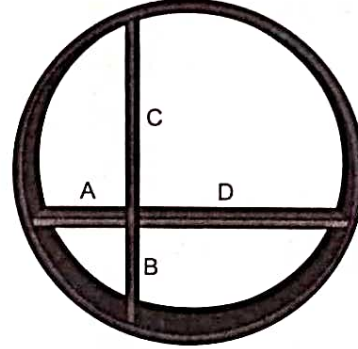
- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

6. Aynı merkezli 1 birim ve 2 birim yarıçaplı çemberlerden büyük çember üzerinde bir nokta alınarak küçük çembere iki teğet çiziliyor.

Buna göre, bu teğetler arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

7. Çerçevesi çember şeklindeki raf birbirine dik ve eşit uzunluktaki iki tahta ile dört bölmeye ayrılmıştır.



A ve B parçalarının uzunluğu 10 cm, C ve D parçalarının uzunluğu 70 cm olduğuna göre, rafın yarıçapı kaç cm'dir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

8. Bir oto lastikçisi aynı ebattaki otomobil lastiklerini yukarıdaki gibi istiflemiştir. Dağılmaması için istifi iki kasnakla sabitlemiştir.

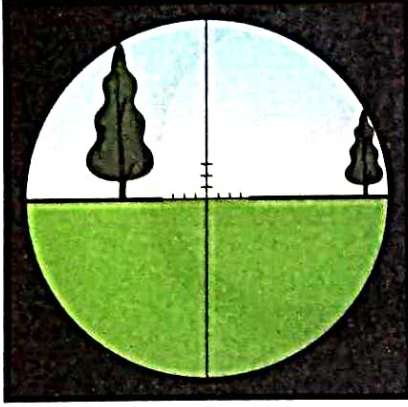


Buna göre, kasnaklar arasındaki dar açı (α) kaç derecedir?

- A) 30 B) 37,5 C) 45 D) 52,5 E) 60



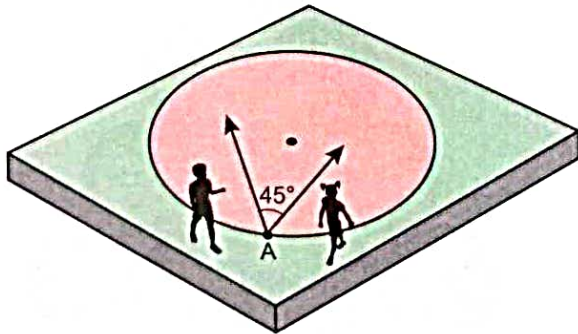
1. Orman gezisine çıkan Barış, dürbünü ile şekildeki gibi dairesel görüntüde iki ağaç gözlemliyor.



Ağaçların boyu 7 m ve 24 m, ağaçların uç noktaları arasında kalan yayın ölçüsü 90° ve ağaçların gövdeleri çap üzerinde olduğuna göre, ağaçların tepe noktaları arasındaki uzaklık kaç m'dir?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) $25\sqrt{2}$ E) 31

2. Ahmet ve Ayşe okulun bahçesindeki daire biçiminde oyun alanının A noktasından başlayarak aralarında 45° lik açı olacak şekilde dairenin içinde doğrusal olarak yol almaya başlamışlardır.

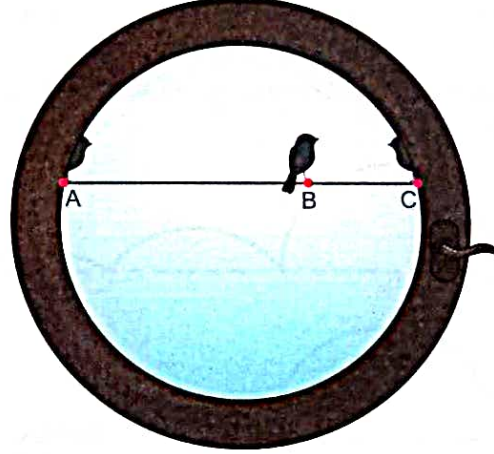


Oyun alanının dışına çıktıkları anda Ahmet $7\sqrt{2}$ m, Ayşe 6 m yol yürümüşür.

Buna göre, oyun alanını oluşturan dairenin yarıçapı kaç metredir?

- A) 7 B) $6\sqrt{2}$ C) 6 D) $5\sqrt{2}$ E) 5

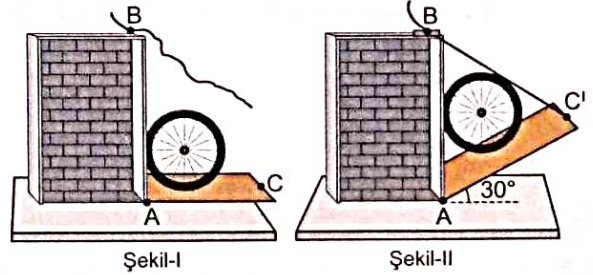
3. Ahmet evinin çember şeklindeki penceresinden dışarıyı seyrederken pencerenin önünden geçen doğrusal elektrik telinin üzerindeki üç tane kuşu şekildeki gibi görüyor.



A ile B noktaları arası 7 birim, C ile B noktaları arası 1 birim ve B noktasının çemberin merkezine uzaklığı 5 birim olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) 5 C) 6 D) $5\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{3}$

4. Şekil-I'de yüksekliği 16 m olan bir duvar ve duvara menteşelenmiş, uzunluğu 10 m olan kalınlığı önemsiz bir kalas vardır. Kalasın üzerinde duvara değen bir tekerlek verilmiştir.



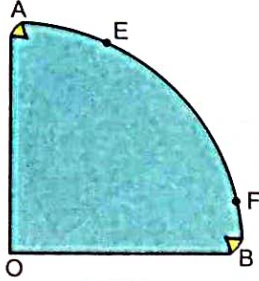
B noktasına bağlı olan bir ipin diğer ucu C noktasına bağlanıp Şekil-II'deki gibi kalasın yer ile 30° lik açı yapması sağlanıyor.

Son durumda tekerlek ipe teğet olduğuna göre, tekerlek yerden kaç metre yükselmiştir?

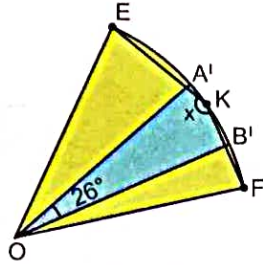
- A) 6 B) $2\sqrt{3}$ C) $6 - 2\sqrt{3}$
D) $6 + 2\sqrt{3}$ E) $4 + \sqrt{3}$



5. Ön yüzü mavi, arka yüzü sarı renkli çeyrek daire biçimindeki kâğıt Şekil 1'de verilmiştir. Bu kâğıt, $[OE]$ ve $[OF]$ yarıçapları boyunca katlandığında Şekil 2'de verilen görünüm elde ediliyor.



Şekil 1

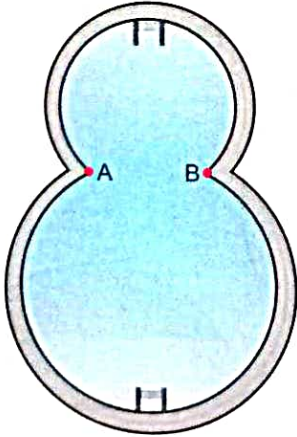


Şekil 2

Şekil 2'de $\widehat{A'OB'} = 26^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{EKF}) = x$ kaç derecedir?

- A) 151 B) 149 C) 147 D) 145 E) 143

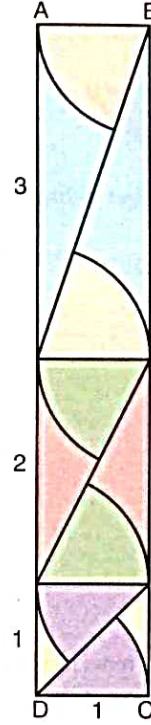
6. Görseldeki havuzun üstten görünümü birbirini kesen iki daire biçimindedir. Büyük dairenin yarıçapı 20 m, küçük dairenin yarıçapı 15 m'dir.



Havuzun en uzak iki noktası arasındaki uzaklık 60 m olduğuna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç metredir?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 30

7. ABCD dikdörtgeni şeklindeki kâğıt iki dikdörtgen ve bir kare parçaya ayrılıp oluşan parçaların köşegenleri çizilerek şekildeki gibi 1 birim yarıçaplı daire dilimleri çizilmiştir.



Verilen uzunluklara göre, daire dilimlerinin alanları toplamı kaç π birimkaredir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

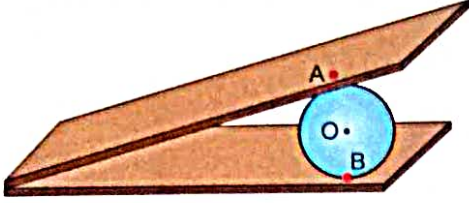
8. $[AB]$ çaplı bir yarım çember yayı üzerinde $|DC| = |BC|$ olacak şekilde D ve C noktaları alınıyor.
- $m(\widehat{DCB}) = 100^\circ$
 - $m(\widehat{ABC}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, α kaç derecedir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70



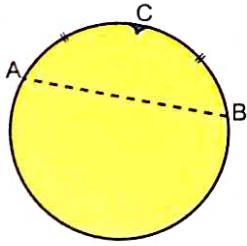
1. Şekilde aralarında 40° lik açı bulunan iki tahta arasına O merkezli bir küre yerleştirilmiştir.



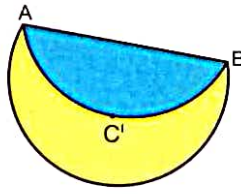
A ve B noktalarında tahtalar küreye teğet olduğuna göre, $m(\widehat{OAB})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

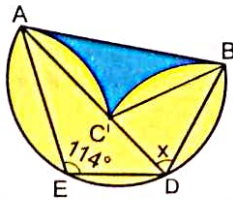
2. Şekil 1'de verilen ön yüzü sarı, arka yüzü mavi renkli daire biçimindeki kâğıtta $|AC| = |CB|$ 'dir. Bu kâğıt, $[AB]$ kirişi boyunca önce Şekil 2'deki gibi ardından $[AC']$ ve $[BC']$ boyunca ikinci kez Şekil 3'teki gibi yeniden katlanıyor.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

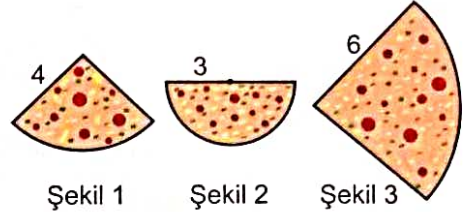
$m(\widehat{AED}) = 114^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{ADB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 66 B) 69 C) 72 D) 75 E) 76

ÇIKMIŞ SORU

2019 MSÜ

3. Bir restoranda satılan daire şeklindeki pizzalar, daire dilimleri olarak alanları ile doğru orantılı olacak şekilde fiyatlandırılıyor.



Şekil 1

Şekil 2

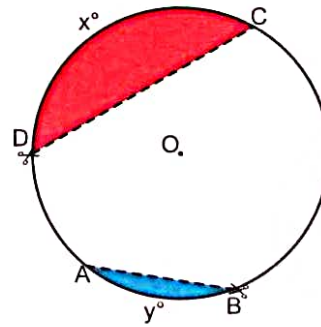
Şekil 3

Şekil 1'deki 4 birim yarıçaplı çeyrek pizza dilimi ile Şekil 2'deki 3 birim yarıçaplı yarım pizzanın toplam fiyatı Şekil 3'teki 6 birim yarıçaplı pizza diliminin fiyatına eşittir.

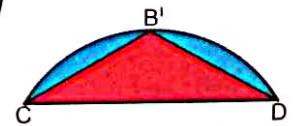
Buna göre, Şekil 3'teki 6 birim yarıçaplı pizza diliminin merkez açısı kaç derecedir?

- A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

4. Aşağıda Şekil 1'de O merkezli dairesel bölge biçimindeki kâğıt verilmiştir. Bu kâğıt, $[DC]$ ve $[AB]$ kırışları boyunca makasla kesiliyor. Kesilen parçalar kırmızı ve mavi renkte boyanıyor. Bu parçalardan küçük olanı, büyük olanının üzerine Şekil 2'deki gibi sola ya da sağa olmak üzere iki farklı biçimde yerleştirilebilmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

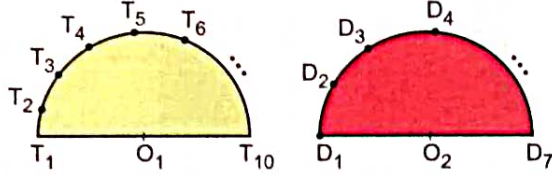
- $m(\widehat{DC}) = x^\circ$
- $m(\widehat{AB}) = y^\circ$
- $x + y = 171^\circ$

olduğuna göre y kaçtır?

- A) 57 B) 58 C) 59 D) 60 E) 61



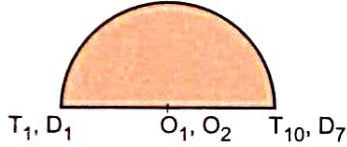
5. Meriç, elindeki iki cam parçasına asetat kalemi ile merkezleri sırasıyla O_1 ve O_2 olan iki eş çember çiziyor.



O_1 merkezli yarım çember yayını 9 eş parçaya ayırıp ayrılan parçaların uç noktalarını $T_1, T_2 \dots T_{10}$ ile isimlendiriyor.

O_2 merkezli yarım çember yayını beş parçaya ayırıp ayrılan parçaların uç noktalarını $D_1, D_2 \dots D_7$ ile isimlendiriyor.

Meriç bu iki cam parçasını T_1 ve D_1 ve T_{10} ve D_7 çıkışacak şekilde üst üste aşağıdaki gibi koyuyor.



Buna göre, oluşan yeni parçada $m(\widehat{T_2 D_3 T_6})$ kaç derecedir?

- A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160

ÇIKMIŞ SORU

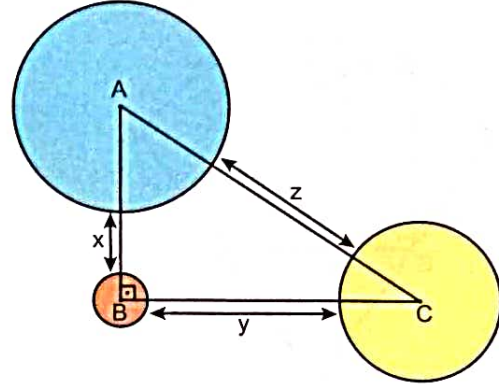
2019 AYT

6. Düzlemde bir ABC dik üçgeninin köşe noktalarını merkez kabul eden ve birbirini kesmeyen r yarıçaplı üç daire oluşturuluyor. Üçgenin kenarları üzerinde olup bu dairelerin içinde kalmayan parçaların uzunlukları 2 birim, 3 birim ve 5 birim olarak veriliyor.

Buna göre, dairelerin içinde olup üçgenin dışında kalan bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 6π B) 8π C) 9π
D) $\frac{9\pi}{2}$ E) $\frac{15\pi}{2}$

7. Şekilde ABC dik üçgeni ile merkezleri bir üçgenin köşeleri olan üç daire verilmiştir.

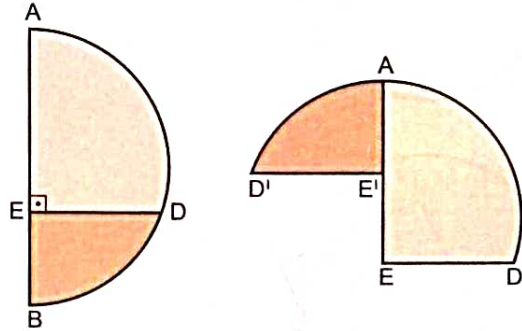


- $AB \perp BC$ olmak üzere A, B ve C merkezli dairelerin yarıçapları sırasıyla 4, 1 ve 3 sayılarıyla orantılıdır.
- x, y ve z uzunlukları sırasıyla 1, 4 ve 3 sayılarıyla orantılıdır.

$(\widehat{ABC})$ 'nin çevresi 48 birim olduğuna göre $|BC|$ uzunluğu kaç birimdir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

8.



AB çaplı yarım daire $[DE] \perp [AB]$ olacak şekilde $[DE]$ boyunca kesilerek B noktası A noktasına gelecek biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor.

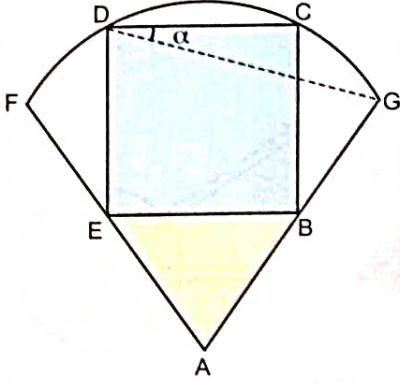
$|EB| = 4$ cm, $|AE| = 9$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|DD'|$ kaç cm olur?

- A) $9\sqrt{2}$ B) 12 C) 13 D) $12\sqrt{2}$ E) $\sqrt{97}$



1. Birer kenarı çakışık kare ve eşkenar üçgenden oluşan kâğıdın A köşesini merkez kabul eden F, D, C ve G noktalarından geçen bir çember yayı çiziliyor.

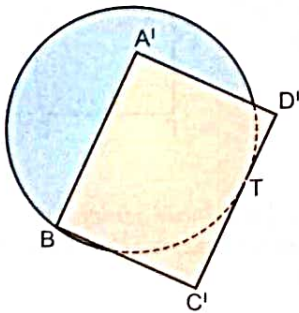
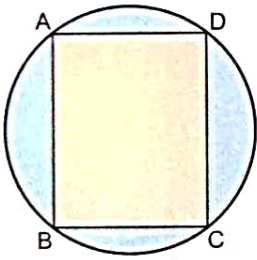


A, B ve G doğrusal, A, E ve F doğrusal

Buna göre, $m(\widehat{CDG}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 5 B) 7,5 C) 10 D) 12,5 E) 15

2.



Şekilde ABCD dikdörtgeni şeklindeki kâğıt ve çevrel çemberi verilmiştir. Dikdörtgen B köşesi etrafında saat yönünde bir miktar döndürülerek A'B'C'D' dikdörtgeni elde ediliyor. Döndürme sonucu [C'D'] çembere T noktasında teğet oluyor.

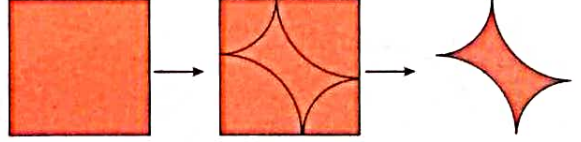
Yukarıdaki şekilde $|AB| = 8$ cm, $|BC| = 6$ cm olduğuna göre, $|C'T|$ kaç cm'dir?

- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $2\sqrt{6}$ E) $3\sqrt{3}$

ÇIKMIŞ SORU

2018 MSÜ

3.

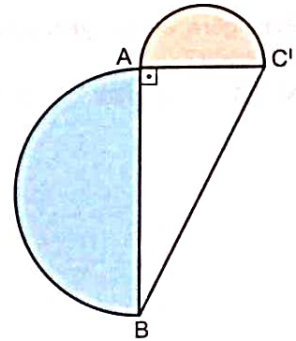
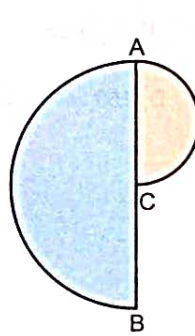


Elif çevre uzunluğu 32 birim olan kare biçimindeki kâğıdın üzerine, merkezleri bu kâğıdın köşelerinde yer alan ve birbirine teğet olan dört çeyrek daireyi şekildeki gibi belirliyor. Sonra bu çeyrek daireleri kesip atarak şekildeki kalan parçayı elde ediyor.

Buna göre, kalan parçanın çevresi kaç birimdir?

- A) 6π B) 7π C) 8π D) 9π E) 10π

4.



Yukarıda çapları $|AB|$ ve $|AC|$ olan iki yarım daire verilmiştir. Küçük daire A noktası etrafında, pozitif yönde 90° döndürülerek ABC' dik üçgeni oluşturuluyor.

$$A(\widehat{ABC}) = 13 \text{ birimkare}$$

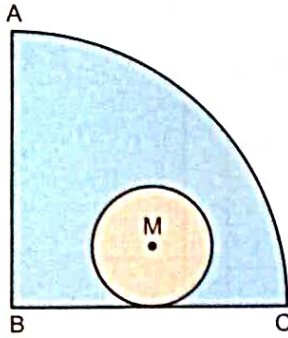
$$|BC'| = 12 \text{ birim}$$

Buna göre, dairelerin yarıçapları toplamı kaç birimdir?

- A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14



5.

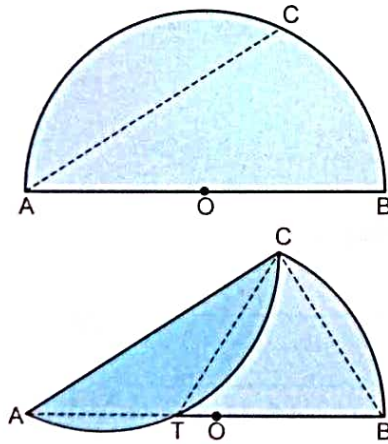


M merkezli çember, çeyrek daire içinde $[BC]$ üzerinde hareket etmektedir. M merkezli çemberin yarıçapı 1 birim ve $|AB| = 7$ birimdir.

Yukarıdaki verilere göre, M noktasının A noktasına uzaklığının birim cinsinden kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6.

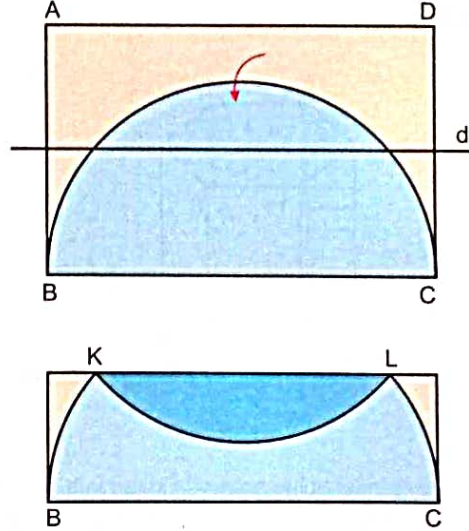


Şekildeki O merkezli 10 cm çaplı yarım daire şeklindeki kâğıt AC boyunca katlandığında AC yayı $[AB]$ 'yi T noktasında kesiyor.

Yukarıdaki şekilde $|CT| = |CB| = 6$ cm olduğuna göre, $|TO|$ kaç cm'dir?

- A) 1 B) 1,2 C) 1,6 D) 2 E) 2,2

7.



ABCD dikdörtgeni içine $[BC]$ çaplı yarım çember çizilmiştir. ABCD dikdörtgeni d doğrusu boyunca katlandığında AD kenarı BC kenarının üstüne geliyor.

$|AB| = 4$ birim, $|BC| = 6$ birim

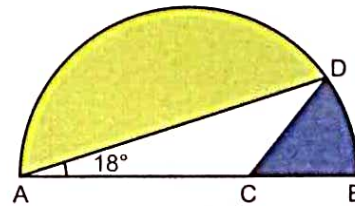
d doğrusunun çemberi kestiği noktalar K ve L olduğuna göre, $|KL|$ kaç cm'dir?

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{6}$

ÇIKMIŞ SORU

2025 AYT

8. Şekilde C noktası $[AB]$ doğru parçasının, D noktası $[AB]$ çaplı yarım çemberin üzerinde olup $m(\widehat{BAD}) = 18^\circ$ dir.



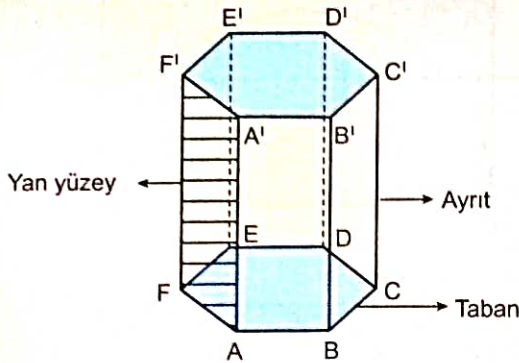
Şekildeki sarı boyalı bölgenin alanı maviye boyalı bölgenin alanının 4 katına eşit olduğuna göre

$\frac{|AC|}{|BC|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{9}{5}$

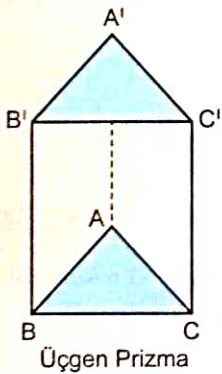


PRİZMALAR

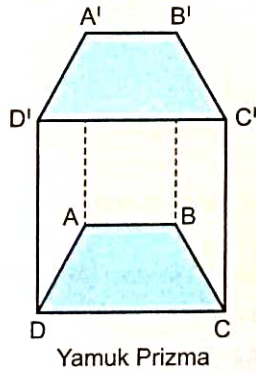


Paralel iki çokgensel bölge arasında kalan katı cisimlere prizma, yan yüzeyleri dikdörtgen olan prizmalara dik prizma denir.

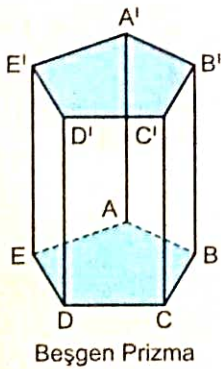
- Prizmalar şekline göre isimlendirilir.



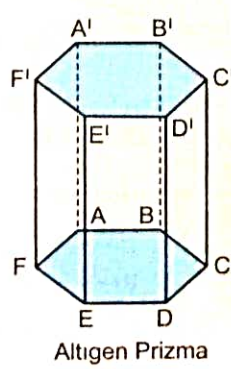
Üçgen Prizma



Yamuk Prizma

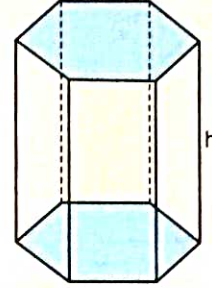


Beşgen Prizma



Altıgen Prizma

Prizmalarda Alan ve Hacim



Yanal Alan =

Tüm Alan =

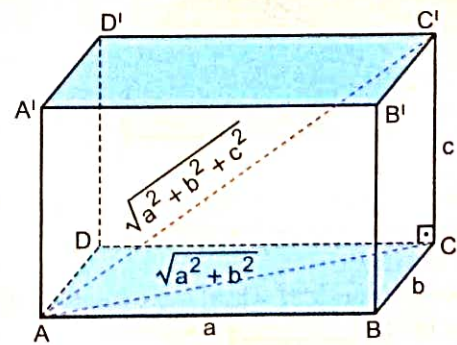
Hacim (V) =

ÖRNEK 1

Bir taban ayrıtı 4 birim yüksekliği 5 birim olan eşkenar üçgen dik prizmanın

- Yanal alanını bulunuz.
- Tüm alanını (yüzey alanını) bulunuz.
- Hacmini bulunuz.

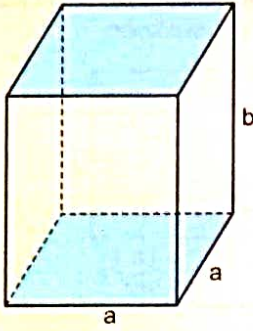
Dikdörtgenler Prizması



- ayrıtı vardır.
- Üç farklı ayrıt vardır; a, b, c
- Üç farklı yüzeyi vardır;
- Yanal Alan =
- Yüzey alanı =
- Hacim =
- Yüzey köşegenleri;
- Cisim köşegeni;

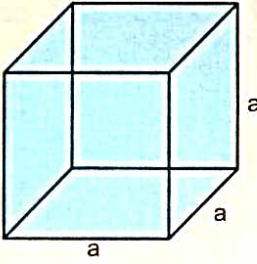


Kare Prizma



Tabanı olan prizmadır.

Küp



Bütün ayrıtlar eşittir. Bütün yüzeyler karedir.

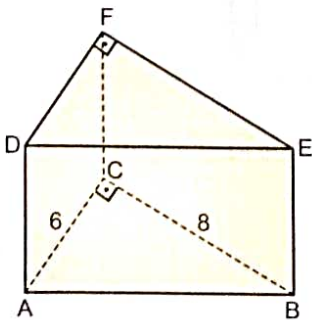
Alan: $6a^2$

Hacim: a^3

Yüzey köşegeni: $a\sqrt{2}$

Cisim köşegeni: $a\sqrt{3}$

ÖRNEK 2



ABCDEF üçgen dik
prizma

$|AC| = 6$ cm

$|BC| = 8$ cm

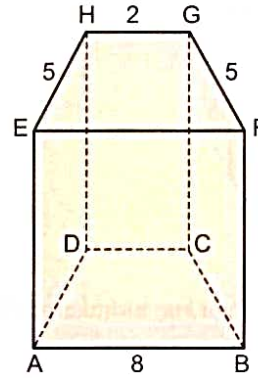
$|AD| = 5$ cm

Buna göre, prizmanın yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

ÖRNEK 3

Yüzey köşegen uzunlukları 5, $4\sqrt{10}$ ve $\sqrt{153}$ birim olan dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç birimküptür?

ÖRNEK 4



$|HG| = 2$ birim

$|AE| = 6$ birim

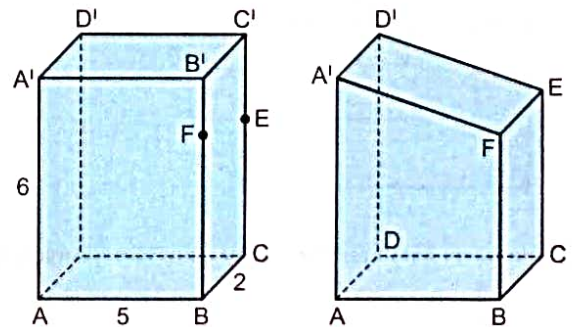
$|AB| = 8$ birim

$|HE| = |GF| = 5$ birim

Buna göre, ikizkenar yamuk dik prizmanın hacmi kaç birimküptür?

ÖRNEK 5

Taban ayrıtları 2 cm ve 5 cm, yüksekliği 6 cm olan dikdörtgenler prizması A' , D' , F ve E noktalarından geçen düzlemlle kesilip küçük parça atılıyor.



$$2|B'F| = |BF| \text{ ve } 2|C'E| = |CE|$$

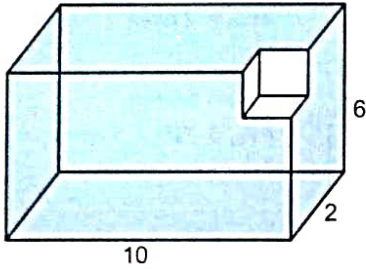
olduğuna göre, geriye kalan parçanın hacmi kaç santimetreküptür?


PRATİK

Prizmadan prizma parçası çıkarılıp yüzey alanındaki değişim sorulduğunda "elimizde hangi alanlar vardı, hangi alanlar gitti, hangi alanlar geldi?" buradaki değişimi incelemeliyiz.

ÖRNEK 6

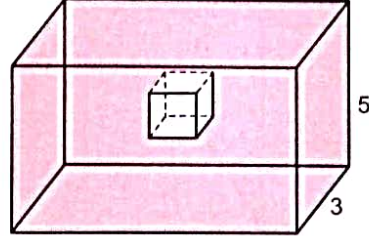
Şekilde verilen dikdörtgenler prizması biçimindeki cismin bir köşesinden bir tane birimküp çıkartılmıştır.



Buna göre, kalan cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 8

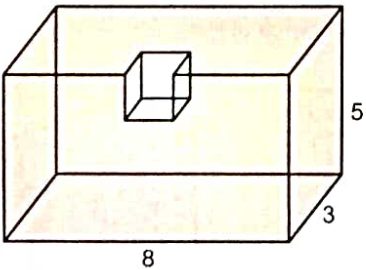
Şekildeki dikdörtgenler prizmasının bir yüzeyinden bir ayrıtı 2 birim olan bir küp çıkartılmıştır.



Buna göre, cismin yüzey alanı kaç birimkare değişmiştir?

ÖRNEK 7

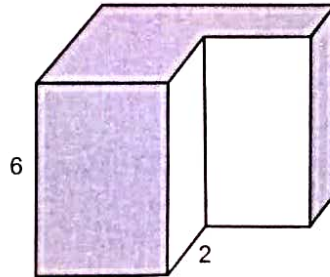
Şekildeki dikdörtgenler prizmasından bir birimküp çıkartılmıştır.



Buna göre, kalan cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 9

Şekilde bir ayrıtı 6 birim olan bir küpten taban ayrıtı 2 birim olan bir kare prizma çıkarılmıştır.

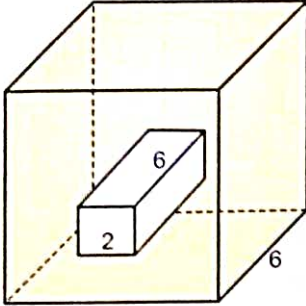


Buna göre, cismin yüzey alanı nasıl değişir?



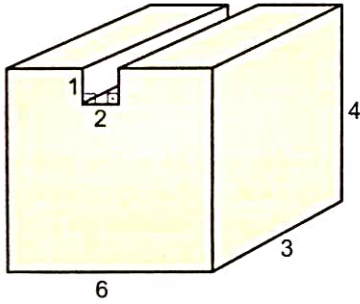
▶ **ÖRNEK 10**

Şekilde bir ayrıtı 6 birim olan bir küpten taban ayrıtı 2 birim, yüksekliği 6 birim olan bir kare prizma çıkartılmıştır.



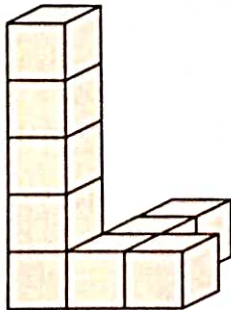
Buna göre, kalan cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

▶ **ÖRNEK 11**



Şekilde verilen cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

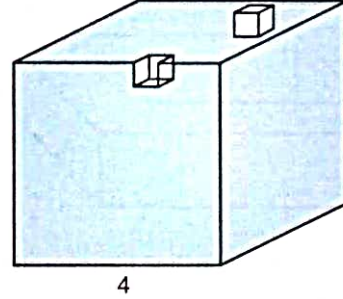
▶ **ÖRNEK 12**



Yukarıda birimküplerden oluşan şekli bir kare prizmaya tamamlamak için en az kaç birimküp daha gereklidir?

▶ **ÖRNEK 13**

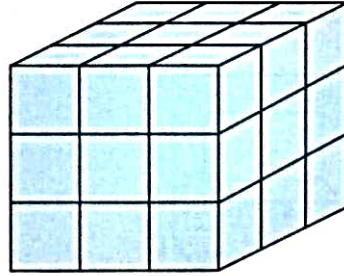
Şekilde bir ayrıtı 4 birim olan bir küpün bir yüzeyinden birimküp çıkartılıp küpün yüzeyine konulmuştur.



Buna göre, oluşan cismin yüzey alanı nasıl değişir?

▶ **ÖRNEK 14**

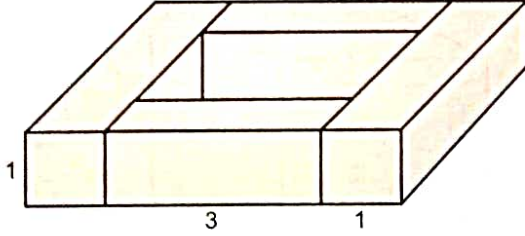
Bir ayrıtı 3 birim olan beyaz bir maddeden yapılmış küpün yüzeyi maviye boyandıktan sonra birim küplere ayrılacaktır.



Buna göre, en fazla iki yüzü mavi boyalı kaç birimküp vardır?


ÖRNEK 15

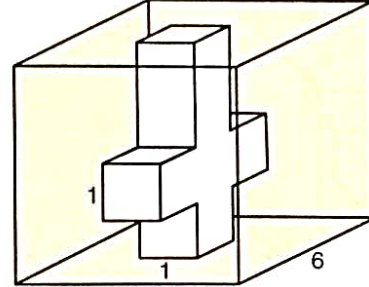
Şekildeki yapı taban ayrıtı 1 birim, yüksekliği 3 birim olan dört eş kare prizmadan oluşmuştur.



Buna göre, yapının yüzey alanı kaç birimkaredir?

SORU 1

Şekilde verilen küpün içerisinden taban ayrıtı 1 birim, yüksekliği 6 birim olan iki kare prizma çıkartılmıştır.

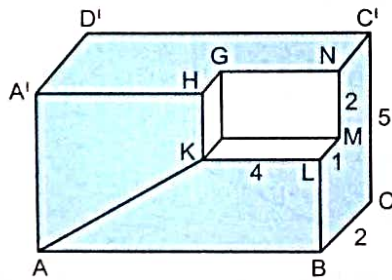


Buna göre, kalan cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

- A) 246 B) 248 C) 252 D) 254 E) 256

ÖRNEK 16

Ayrıt uzunluklarından ikisi 2 birim ve 5 birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki taş blokun bir köşesinden ayrıtları 1 birim, 2 birim, 4 birim olan dikdörtgenler prizması çıkarılıyor.

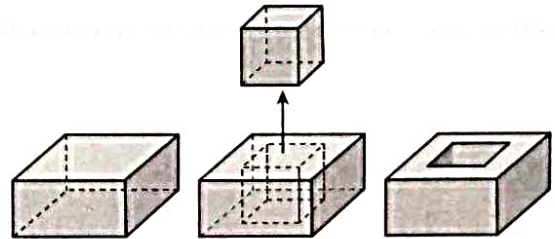


$$|AK| = |BL| + 2$$

olduğuna göre, kalan parçanın hacmi kaç birimküptür?

ÇIKMIŞ SORU
2020 TYT

Tabanı kare biçiminde olan kare dik prizma şeklindeki bir tahta parçasının taban ayrıt uzunluğu yüksekliğinin 2 katına eşittir. Bu tahta parçasının içinden bir ayrıt uzunluğu tahta parçasının yüksekliğine eşit olan bir küp çıkarıldığında oluşan şeklin görünümü aşağıda verilmiştir.



Son durumda oluşan şeklin yüzey alanı ilk durumdaki tahta parçasının yüzey alanından 8 birimkare fazladır.

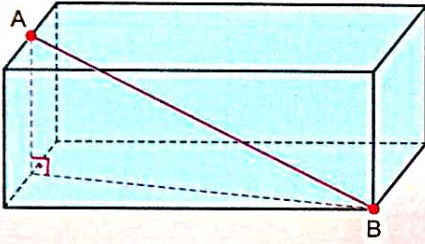
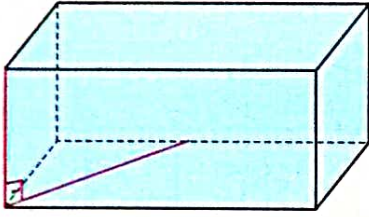
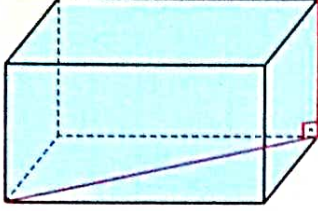
Buna göre, ilk durumdaki tahta parçasının hacmi kaç birimküptür?

- A) 32 B) 80 C) 108 D) 144 E) 256



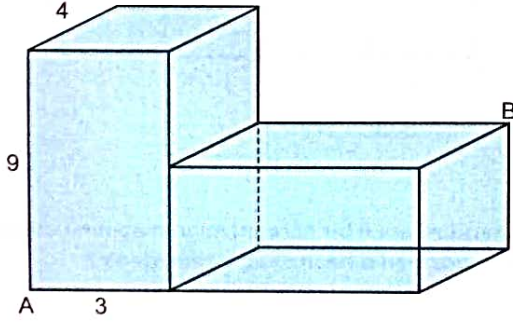
⚠ DİKKAT

Prizmalarda taban yüksekliğine çizilen her doğru diktir.



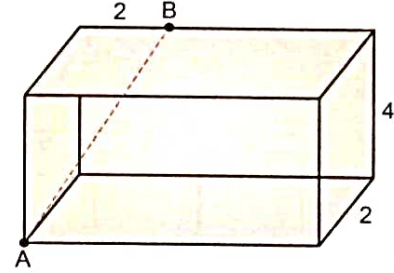
▶ ÖRNEK 17

Şekilde eş iki dikdörtgenler prizması verilmiştir.



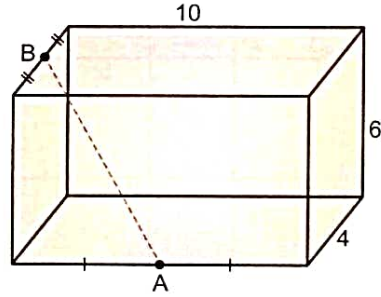
Buna göre, A ve B noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

▶ ÖRNEK 18



Şekilde verilen dikdörtgenler prizmasında $|AB|$ kaç birimdir?

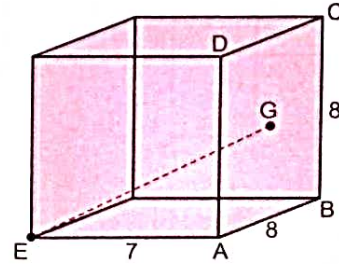
▶ ÖRNEK 19



Şekilde verilen dikdörtgenler prizmasında $|AB|$ kaç birimdir?

▶ ÖRNEK 20

Şekilde verilen kare dik prizma G, ABCD yüzeyinin ağırlıklı merkezidir.

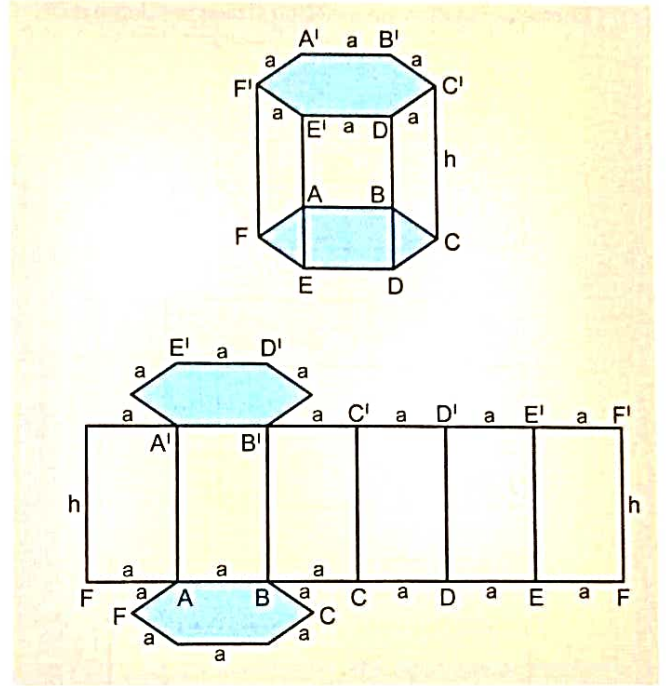
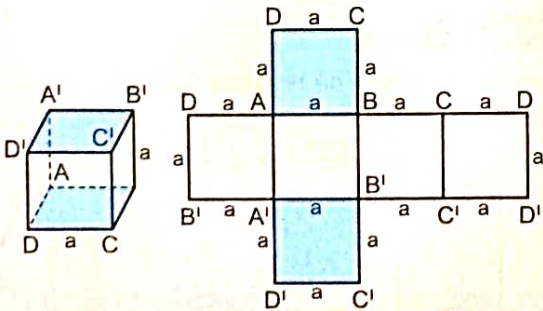
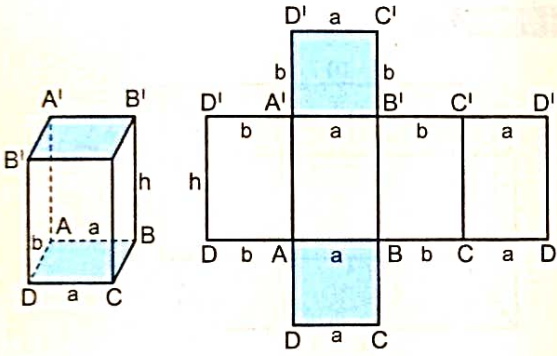
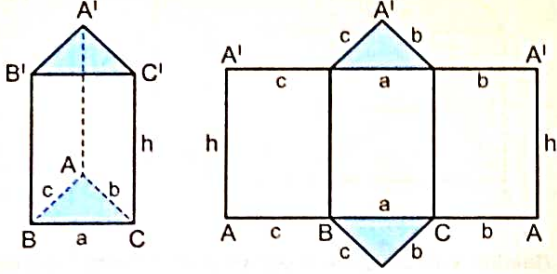


Buna göre, $|EG|$ kaç birimdir?

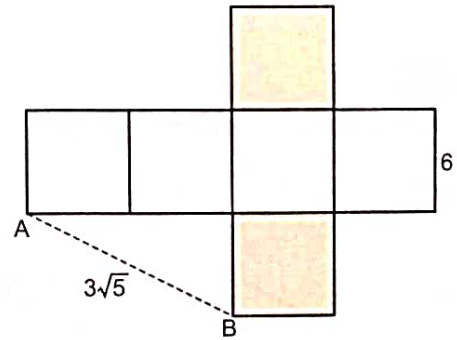


ÖZELLİK

Bazı dik prizmaların açılımı



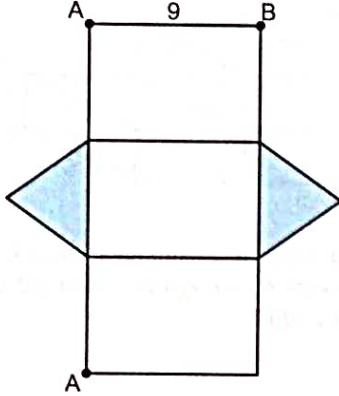
ÖRNEK 21



Yukarıdaki şekil bir kare prizmanın açılımı olduğuna göre, prizmanın hacmi kaç birimkaredir?


ÖRNEK 22

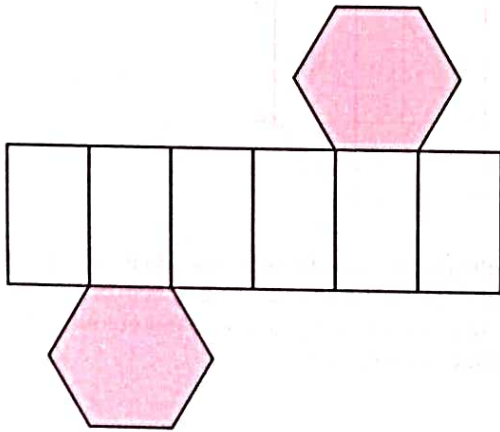
Şekil bir eşkenar üçgen prizmanın açınıdır.



$|AB| = 9$ birim ve şeklin çevresi 50 birim olduğuna göre, prizmanın hacmi kaç birimküptür?

ÖRNEK 23

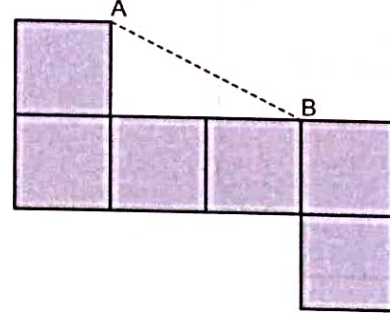
Şekil bir düzgün altıgen prizmanın açınıdır. Prizmanın bir yan yüzünün çevresi 20 birim ve açının çevresi 92 birimdir.



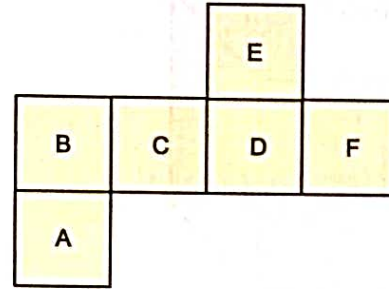
Buna göre, cismin hacmi kaç birimküptür?

ÖRNEK 24

Şekil bir küpün açılmış hâlidir.



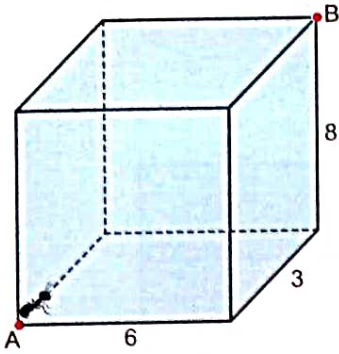
Bu hâlde A ve B noktaları arası uzaklık $2\sqrt{5}$ birim olduğuna göre, kapalı hâlde iken aralarındaki uzaklık kaç birim olur?

ÖRNEK 25


Yukarıdaki şekil bir küpün açınıdır olduğuna göre kapalı hâlde hangi yüzler birbirinin karşısında bulunur?

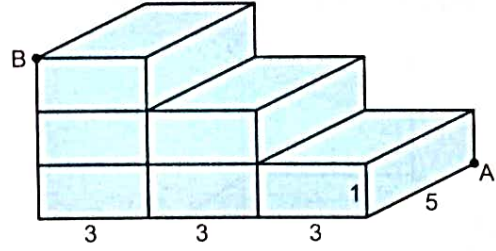


ÖRNEK 26



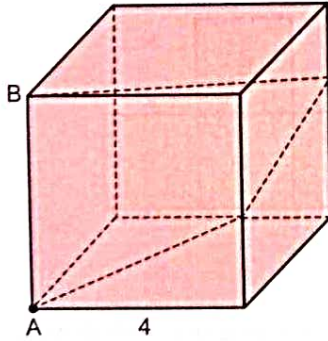
Şekilde dikdörtgenler prizmasında yüzeyler üzerinden A köşesinden B köşesine gidecek olan bir hareketlinin alacağı en kısa yol kaç birimdir?

ÖRNEK 28



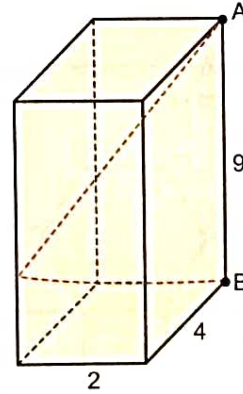
Dikdörtgenler prizmalarından oluşan standın A noktasından B noktasına yüzey üzerinden gidilebilecek en kısa yol kaç birimdir?

ÖRNEK 27



Şekilde küpte A noktasından başlayıp yüzeyler üzerinden bir tam tur atıp B noktasına dönen hareketlinin alabileceği en kısa yol kaç birimdir?

ÖRNEK 29

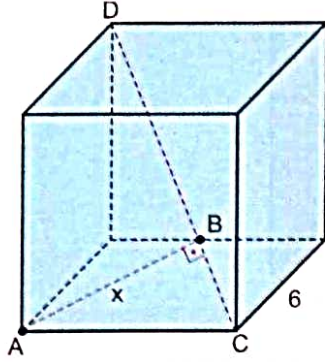


Şekilde dikdörtgenler prizmasında cismin yüzeyinden gitmek şartıyla A köşesinde başlayıp cismin etrafını dolaşıp B köşesine gelen bir hareketlinin alabileceği en kısa yol kaç birimdir?



ÖRNEK 30

Şekilde bir ayrıtı 6 birim olan bir küp verilmiştir.

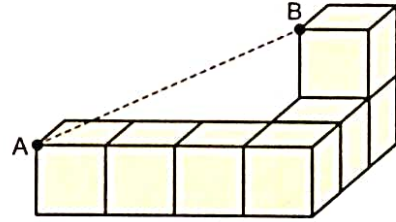


[CD] cisim köşegenidir.

Buna göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

SORU 2

Aşağıdaki cisim bir ayrıtı 2 birim olan yedi küp ile oluşturulmuştur.



Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

A) $2\sqrt{10}$

B) $2\sqrt{14}$

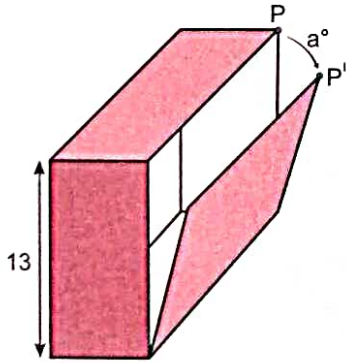
C) $4\sqrt{3}$

D) $5\sqrt{2}$

E) $2\sqrt{13}$

ÖRNEK 31

Şekilde verilen dikdörtgenler prizması biçimindeki kutunun yüksekliği 13 birimdir.

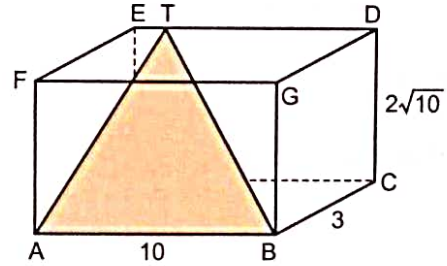


Kutunun sağ yüzeyinde bulunan kapak α° açıldığında P köşesinin görüntüsü olan P' köşesinin yerden yüksekliği 1 birim kısalmıştır.

Buna göre kapak aynı yönde α° daha açılsaydı P' köşesinin yeni konumu yerden kaç birim yükseklikte olurdu?

SORU 3

Şekildeki dikdörtgenler prizmasında,



$|AB| = 10$ birim, $|CD| = 2\sqrt{10}$ birim, $|BC| = 3$ birim

Buna göre, $\text{Alan}(\widehat{ABT})$ kaç birimkaredir?

A) 20

B) 25

C) 30

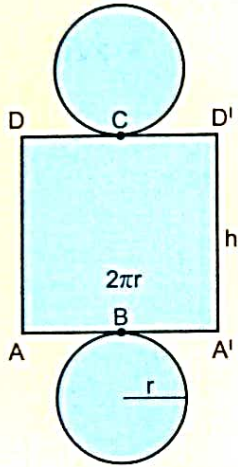
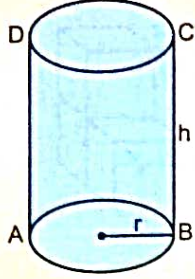
D) 35

E) 40



SİLİNDİR

Dik Silindir

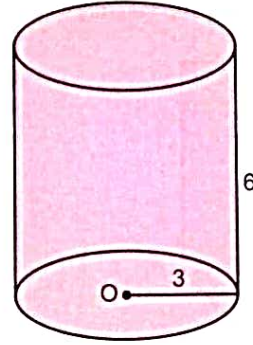


Hacim = =

Yanal alan = =

Yüzey alanı =

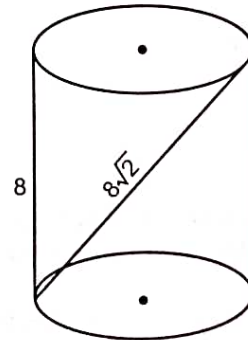
ÖRNEK 1



Şekilde dik silindirde verilenlere göre,

- Cismin hacmini bulunuz.
- Cismin yanal alanını bulunuz.
- Cismin yüzey alanını bulunuz.

ÖRNEK 2

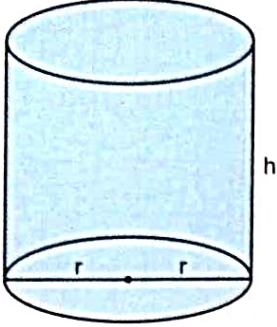


Şekilde dik silindirde verilenlere göre, silindirin alanı kaç birimkaredir?



ÖRNEK 3

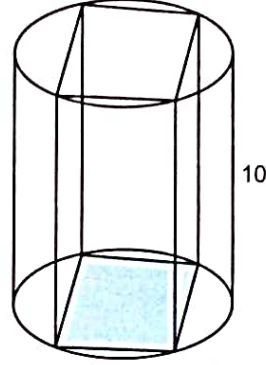
Şekildeki dik silindirde taban alanı ile yanal alanı birbirine eşittir.



Buna göre, $\frac{r}{h}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK 5

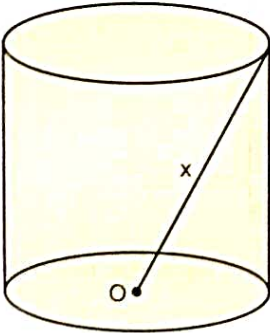
Şekilde hacmi 80π birimküp olan bir dik silindir içerisine en büyük hacimli kare prizma yerleştirilmiştir.



Buna göre, prizmanın yanal alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 4

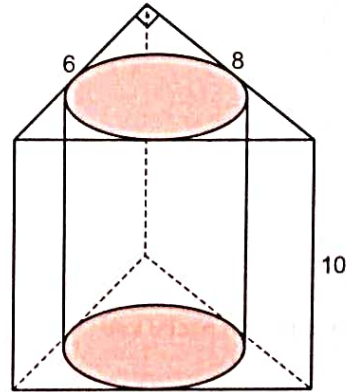
Şekildeki silindirin yanal alanı 36π birimkare, hacmi 54π birimküptür.



Buna göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 6

Şekildeki dik üçgen dik prizma içerisine en büyük hacimli dik silindir yerleştirilmiştir.

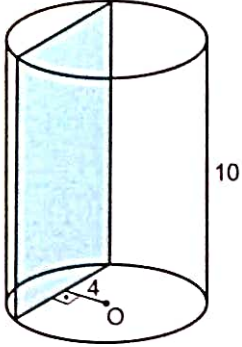


Buna göre, silindirin hacmi kaç birimküptür?



ÖRNEK 7

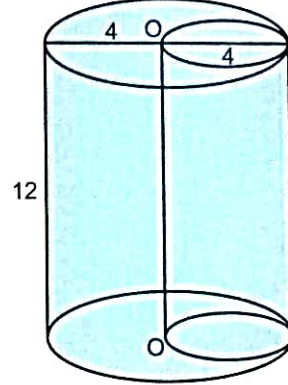
Şekilde taban yarıçapı 8 birim olan dik silindir taban merkezinden 4 birim uzaklıkta bir düzlemlle kesiliyor.



Buna göre, oluşan ara kesitin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 9

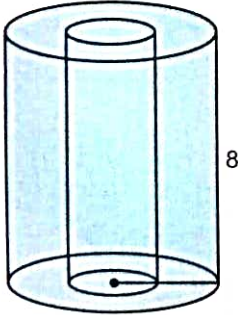
Taban yarıçapı 4 birim, yüksekliği 12 birim olan bir dik silindir içerisinde şekildeki gibi bir dik silindir çıkartılıyor.



Buna göre, oluşan cismin alanı kaç birimkaredir?

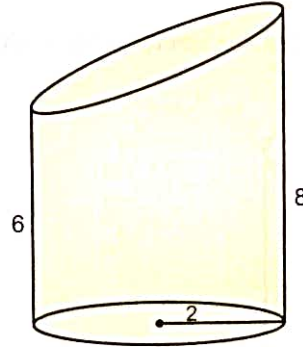
ÖRNEK 8

Şekilde taban yarıçapı 5 birim, yüksekliği 8 birim olan dik silindirin içerisinde taban yarıçapı 2 birim olan bir dik silindir çıkartılıyor.



Buna göre, geriye kalan cismin hacmi kaç birimküptür?

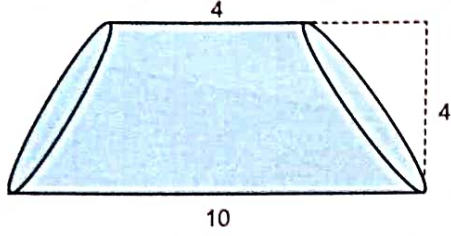
ÖRNEK 10



Şekilde verilen kesik silindirin hacmi kaç birimküptür?



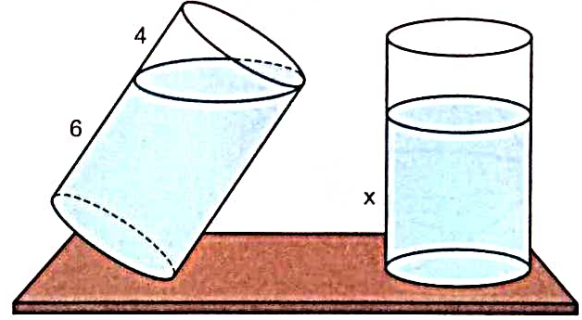
▶ ÖRNEK 11



Şekilde verilen kesik silindirin hacmi kaç birimküptür?

▶ ÖRNEK 13

Şekil I'de verilen silindir düzeltilerek Şekil II'deki konuma getirilmiştir.



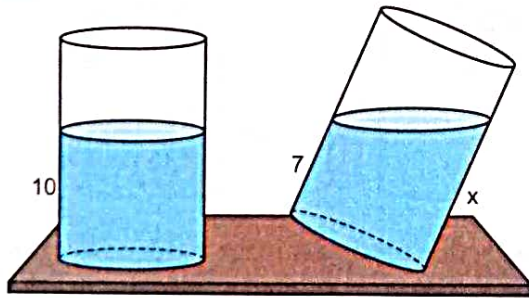
Şekil 1

Şekil 2

Buna göre, x kaç birimdir?

▶ ÖRNEK 12

Şekil I'de verilen silindir eğilerek Şekil II'deki konuma getiriliyor.



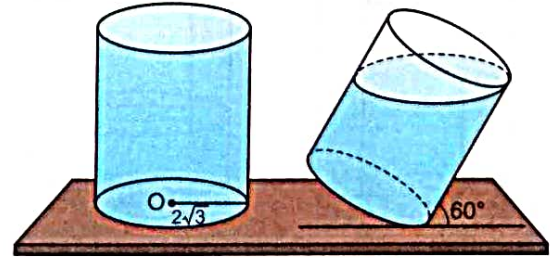
Şekil 1

Şekil 2

Buna göre, x kaç birimdir?

▶ ÖRNEK 14

Şekil 1'de verilen tamamı su ile dolu dik silindir biçimindeki kap yer ile 60° lik açı yapacak biçimde Şekil 2'deki gibi eğiliyor.



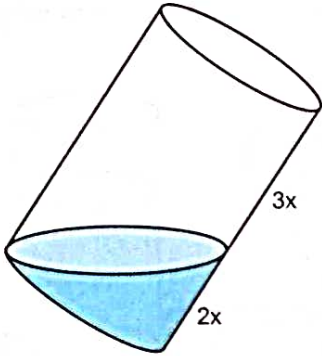
Şekil 1

Şekil 2

Buna göre, kaptan yere kaç birimküp su boşalmıştır?



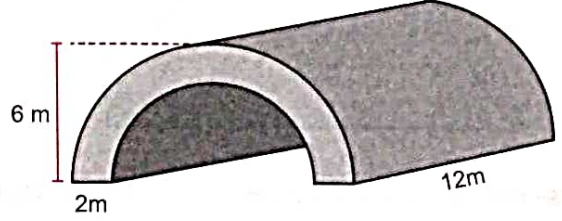
ÖRNEK 15



Şekildeki dik silindir içerisinde 10 birimküp su bulunduğuna göre, silindirin hacmi kaç birimküptür?

SORU 1

Aşağıda yarım silindir biçiminde yapılması planlanan bir tünel için bir kalıp çıkarılmıştır.

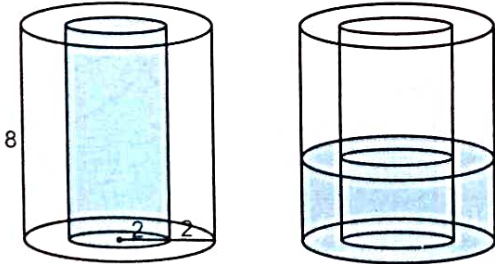


Verilenlere göre, kalıbın yüzey alanı kaç metreküptür?

- A) $130\pi + 48$ B) $140\pi + 24$ C) $140\pi + 40$
D) $140\pi + 48$ E) $138\pi + 60$

ÖRNEK 16

Aşağıda tabanları çakışık ve yükseklikleri aynı iç içe geçirilmiş iki dik silindir biçimindeki kaplardan içteki tamamen su ile doludur.



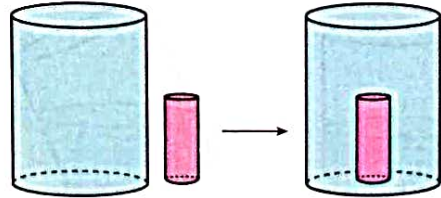
İçteki silindirin tabanına yakın noktadan delik açılıp suyun iki silindir arasına dolması sağlanıyor.

Buna göre, son durumda suyun yüksekliği kaç birim olur?

ÇIKMIŞ SORU

2020 AYT

İçi tamamen su dolu silindir biçimindeki bir kap ile yüksekliği bu kabın yüksekliğinin yarısına eşit olan silindir biçimindeki bir mermer blok aşağıda verilmiştir.



Mermer blok, tamamı suya batacak biçimde kabın içine konulduğunda kaptaki suyun $\frac{1}{32}$ 'si taşmaktadır.

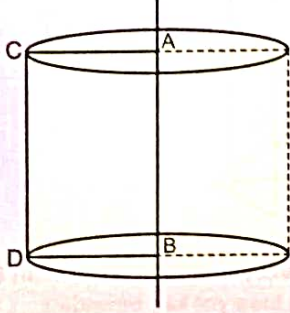
Buna göre, kabın taban yarıçapının mermer bloğun taban yarıçapına oranı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) $2\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$



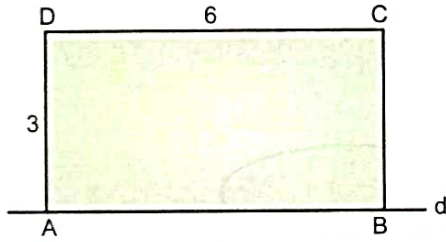
⚠ DİKKAT

Dikdörtgeni veya kareyi herhangi bir kenarı etrafında 360° döndürdüğümüzde oluşan cisim dik dairesel silindirdir.



▶ ÖRNEK 17

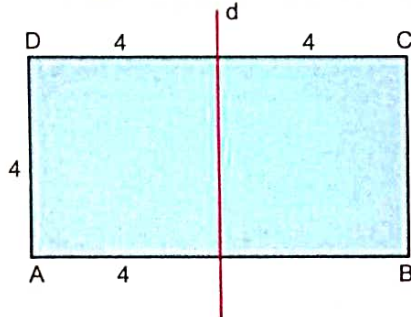
ABCD dikdörtgeni d doğrusu etrafında 360° döndürülürse bir dik silindir elde ediliyor.



Buna göre, silindirin yüzey alanı kaç birimkaredir?

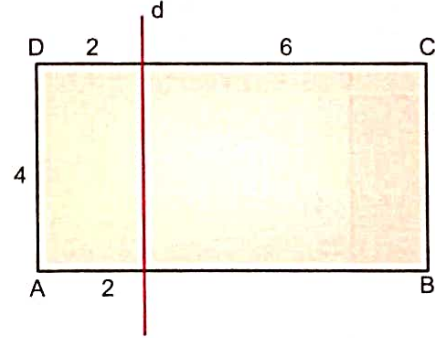
▶ ÖRNEK 18

ABCD dikdörtgeni d doğrusu etrafında 180° döndürülerek bir dik silindir elde ediliyor.



Buna göre, silindirin yanal alanı kaç birimkaredir?

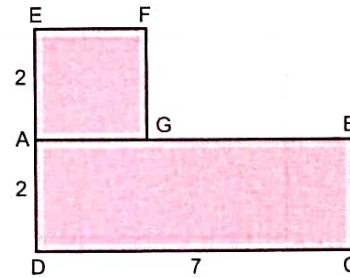
▶ ÖRNEK 19



ABCD dikdörtgeni d doğrusu etrafında 45° döndürülürse oluşan cismin hacmi kaç birimküp olur?

▶ ÖRNEK 20

ABCD dikdörtgen, AEFG bir kare



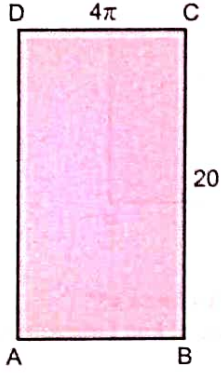
$|AE| = |AD| = 2$ birim, $|CD| = 7$ birim

Yukarıdaki şekil [BC] etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin hacmi kaç birimkaredir?



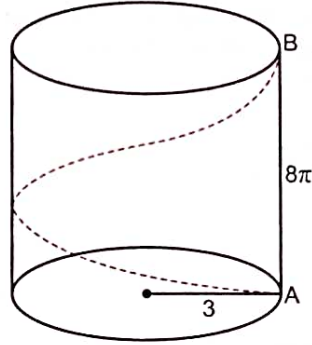
ÖRNEK 21

Şekildeki ABCD dikdörtgeni kıvrılarak [AD] ve [BC] kenarları çakıştırılıp bir dik silindir elde ediliyor.



Buna göre, silindirin hacmi kaç birimküptür?

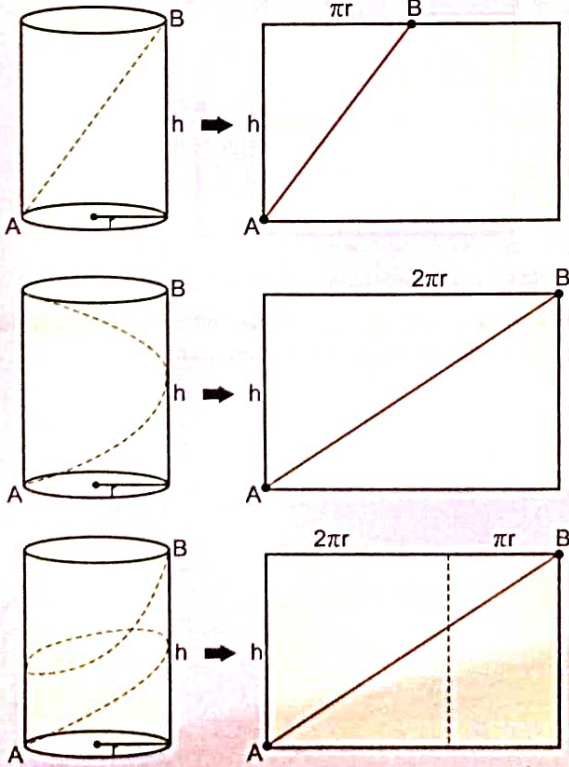
ÖRNEK 22



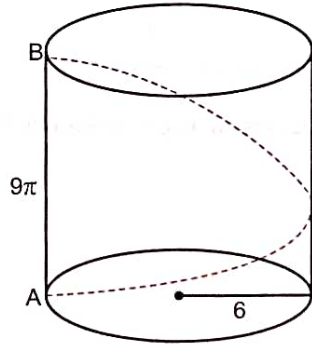
Şekildeki dik silindir yüzeyinden A noktasından B noktasına gidilecek en kısa yol kaç birimdir?

DİKKAT

Silindirde en kısa yol sorularında dikkat edilmesi gereken nokta dikeyde ve yatayda alınan yollardır.



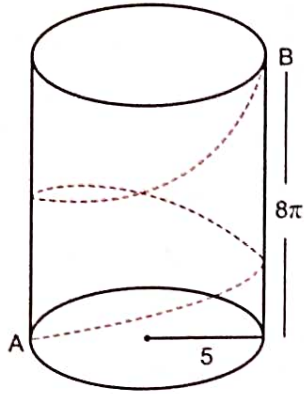
ÖRNEK 23



Şekildeki dik silindir yüzeyinden A noktasından B noktasına gidilecek en kısa yol kaç birimdir?



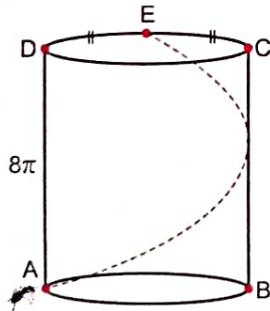
ÖRNEK 24



Şekildeki dik silindir yüzeyinden A noktasından B noktasına gidilecek en kısa yol kaç birimdir?

SORU 2

Taban yarıçapı 4 cm, yüksekliği 8π cm olan dik silindir biçimindeki bir kabın A noktasından harekete başlayan bir karınca yan yüzey üzerinden şekildeki gibi E noktasına gidiyor.



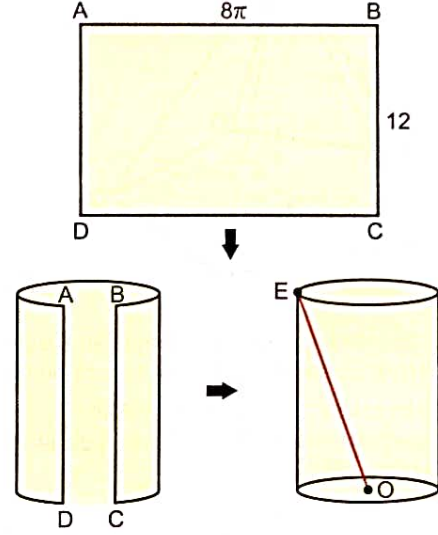
$$|\widehat{CE}| = |\widehat{ED}|$$

olduğuna göre, karıncanın alacağı en kısa mesafe kaç cm'dir?

- A) $3\sqrt{10}\pi$ B) $4\sqrt{6}\pi$ C) 10π
D) $2\sqrt{26}\pi$ E) $6\sqrt{3}\pi$

SORU 3

Kenar uzunlukları $|AB| = 8\pi$ birim ve $|BC| = 12$ birim olan ABCD dikdörtgen biçimindeki kâğıt kıvrılarak bir silindir oluşturuluyor.

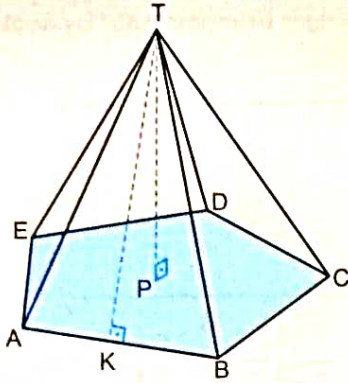


O noktası oluşan silindirin taban merkezi olduğuna göre, $|OE|$ kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{30}$ B) 12 C) $4\sqrt{10}$ D) $6\sqrt{5}$ E) 14



PİRAMİT

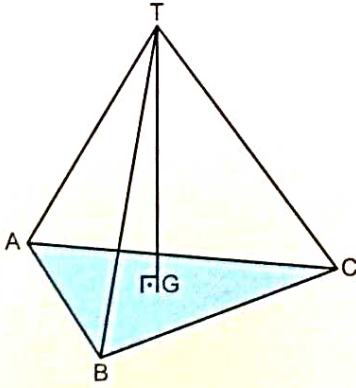


Bir çokgenin dışında bir nokta alınıp çokgenin köşeleri ile birleştirmesiyle oluşan katı cisimlere piramit denir.

Piramitler taban şekline göre isimlendirilirken (T, ABCDE) şeklinde ifade edilir. [TP] cisim yüksekliği, [TK] yan yüz yüksekliğidir.

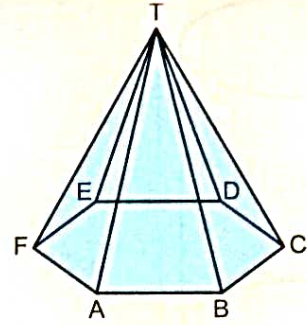
Hacim:

Alan: +

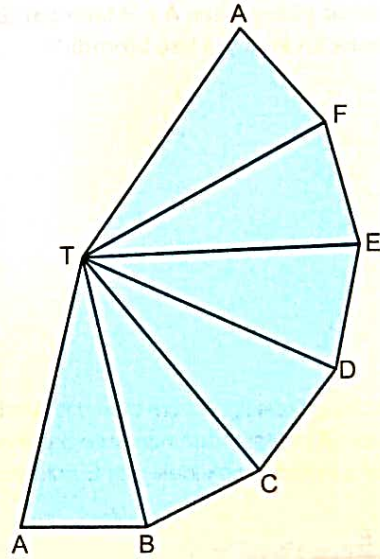


Cisim yüksekliği tabanının ağırlık merkezine inen piramitlere dik piramit denir. Tabanı düzgün çokgen olan dik piramitlere düzgün piramit denir.

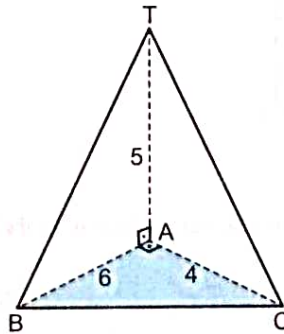
ÖZELLİK



Düzgün altıgen piramidin açılımı



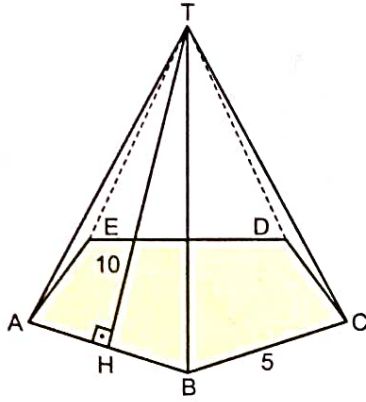
ÖRNEK 1



Şekildeki piramitte verilenlere göre, piramidin hacmi kaç birimküptür?

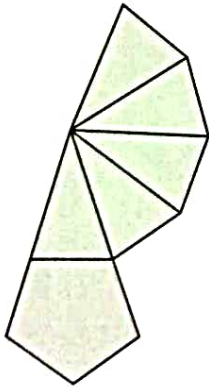


ÖRNEK 2



Şekildeki düzgün beşgen piramitte verilenlere göre, piramidin yanal alanı kaç birimkaredir?

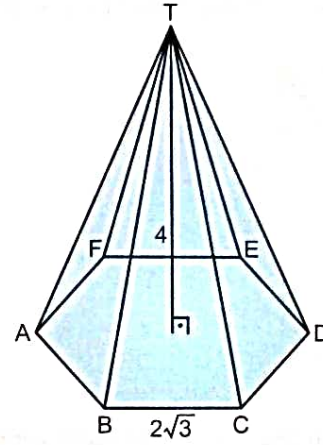
ÖRNEK 3



Şekilde düzgün beşgen dik piramidin açılımı verilmiştir. Açılımın çevresi 162 birim, bir yan yüzünün çevresi 50 birimdir.

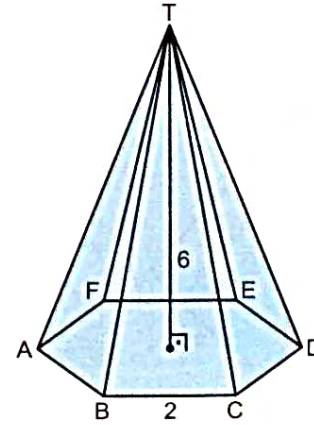
Buna göre, piramidin yan yüz yüksekliği kaç birimdir?

ÖRNEK 4



Şekildeki düzgün altıgen dik piramitte verilenlere göre, cismin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 5

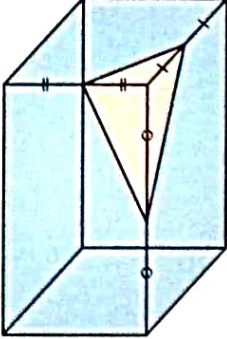


Şekildeki düzgün altıgen piramitte verilenlere göre, cismin hacmi kaç birimküptür?



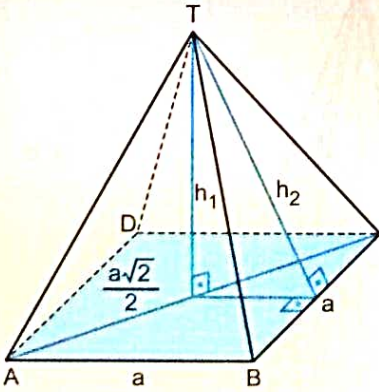
ÖRNEK 6

Aşağıda bir dikdörtgenler prizmasından bir üçgen piramit çıkartılmıştır.



Buna göre, piramidin hacminin geriye kalan cismin hacmine oranı kaçtır?

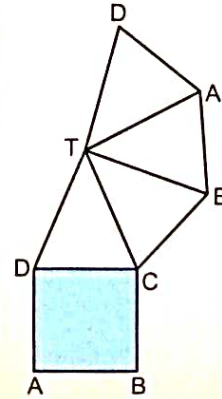
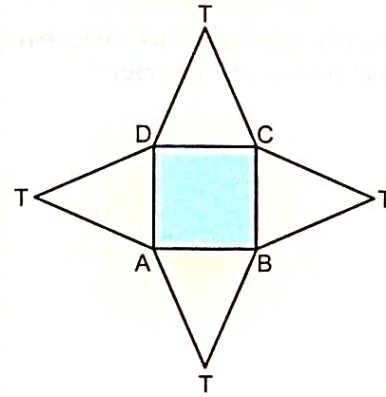
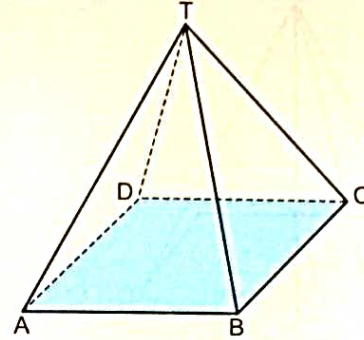
Düzgün Kare Piramit



Hacim:

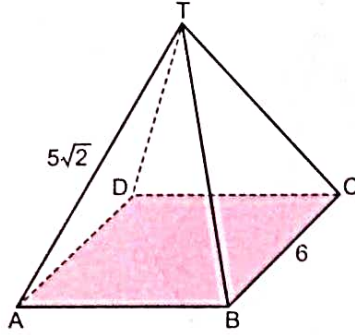
Alan: +

Düzgün Kare Piramit Açınımı



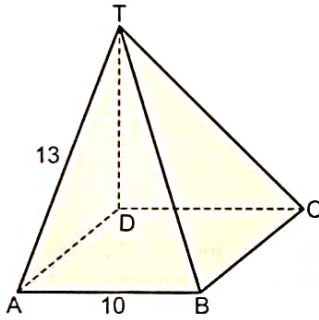


ÖRNEK 7



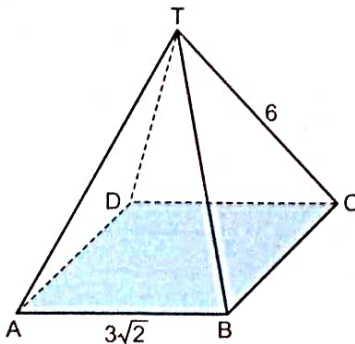
Şekildeki kare dik piramidinde verilenlere göre, piramidin hacmi kaç birimküptür?

ÖRNEK 8



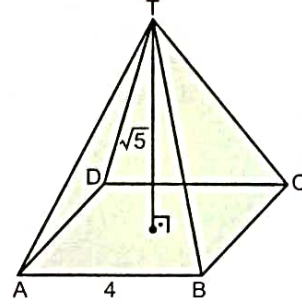
Şekildeki kare dik piramitte verilenlere göre, cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 9



Şekildeki dik kare piramitte verilenlere göre, piramidin hacmi kaç birimküptür?

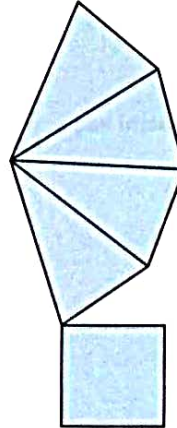
ÖRNEK 10



Şekildeki yüksekliği $\sqrt{5}$ birim olan kare dik piramitte verilenlere göre, cismin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 11

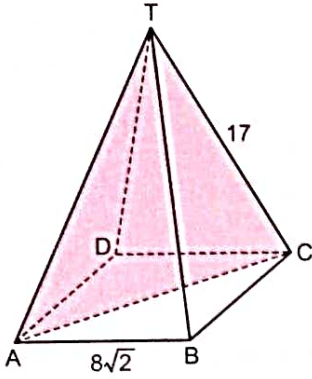
Şekilde bir kare dik piramidin açılımı verilmiştir. Açılımın çevresi 48 birim ve bir yan yüzünün çevresi 20 birimdir.



Buna göre, piramidin yüksekliği kaç birimdir?



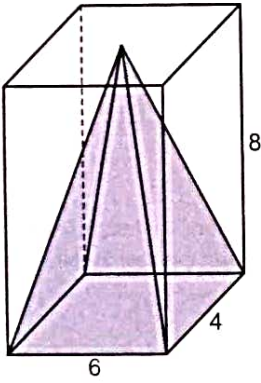
ÖRNEK 12



Yandaki kare dik piramit tepesinden ve taban köşegeninden geçen bir düzlem ile bir kesiliyor.

Buna göre, oluşan ara kesitin alanı kaç birimkaredir?

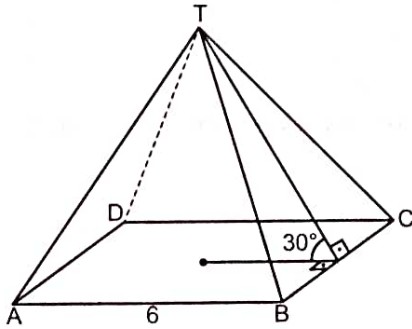
ÖRNEK 13



Yandaki dikdörtgenler prizmasından şekildeki gibi en büyük hacimli dikdörtgen piramit çıkartılacaktır.

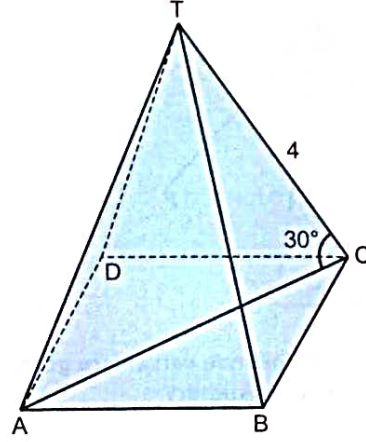
Buna göre, çıkartılan piramidin hacmi kaç birimküptür?

ÖRNEK 14



Şekildeki düzgün kare piramitte verilene göre, cismin alanı kaç birimkaredir?

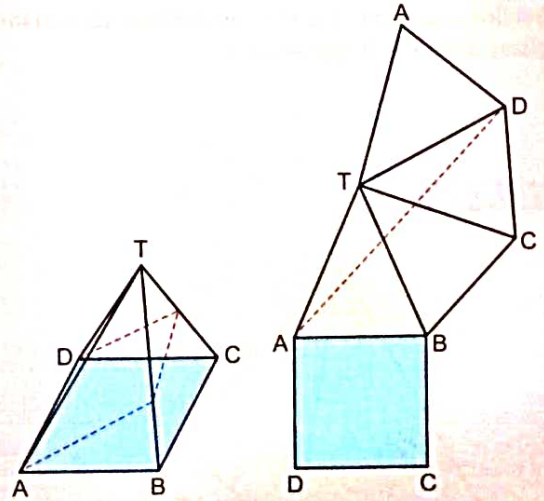
ÖRNEK 15



Şekildeki düzgün kare piramitte verilene göre, cismin hacmi kaç birimküptür?

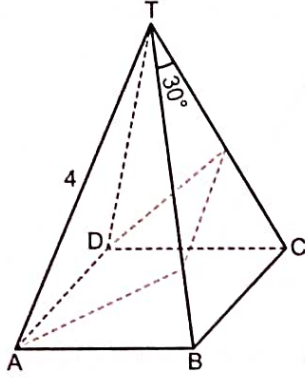
DİKKAT

Piramitlerde kısa yol sorularında düşünmemiz gereken piramidin açık hâlinde hangi noktadan hangi noktaya gideceğizdir.





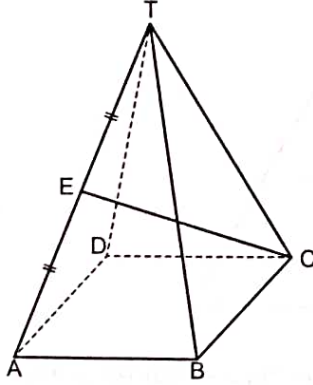
ÖRNEK 16



Şekildeki düzgün kare piramitte cismin yüzeyinden A noktasından D noktasına giden bir hareketlinin alabileceği en kısa yol kaç birimdir?

ÖRNEK 17

Şekildeki bütün ayrıtları birbirine eşit ve 2 birim olan bir düzgün kare piramit verilmiştir.

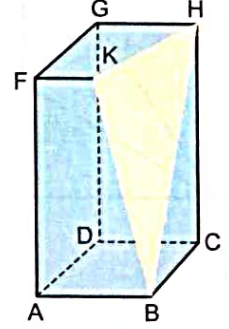
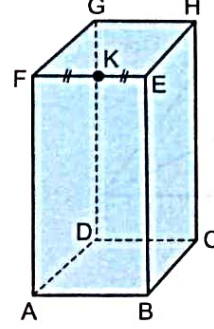


Buna göre, $|CE|$ kaç birimdir?

SORU 1

Taban ayrıtı 2 cm yüksekliği 9 cm olan kare dik prizmada $|FK| = |KE|$ olacak şekilde bir K noktası işaretleniyor.

Bu prizma B, K ve H noktalarından geçen bir düzlemlle kesiliyor ve küçük parça atılıyor.



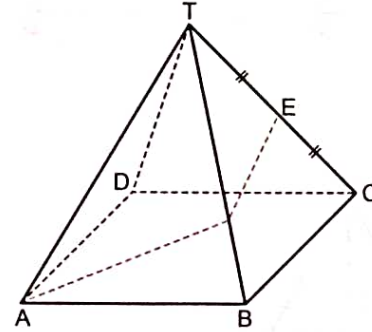
Buna göre, kalan parçanın hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 20 B) 23 C) 24 D) 27 E) 33

SORU 2

Tepesi T olan ABCD kare tabanlı dik piramidin yan yüzleri eşkenar üçgendir.

$|TE| = |EC|$ ve $|AB| = 8$ birimdir.

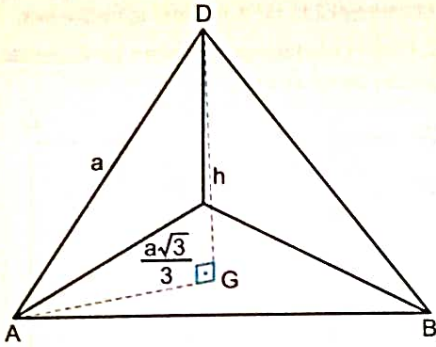


A noktasında bulunan karıncanın piramidin üzerinden gitmesi koşuluyla E noktasına ulaşması için alacağı yol en az kaç birimdir?

- A) 10 B) $4\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{30}$ D) $5\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{10}$



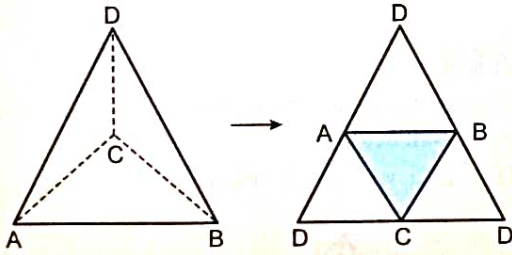
Düzgün Dört Yüzlü



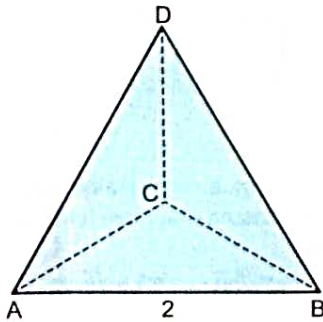
$h = \dots\dots\dots$

$$\text{Hacim} = \frac{\frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{3}}}{3} = \frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{12}$$

$$\text{Alan} = 4 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = a^2 \sqrt{3}$$

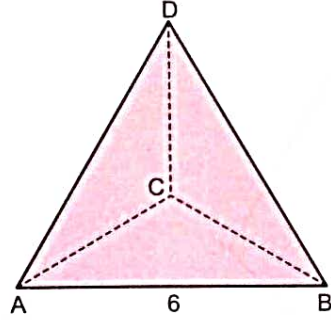


ÖRNEK 18



Şekildeki düzgün dörtyüzlünün yüzey alanı kaç birimkaredir?

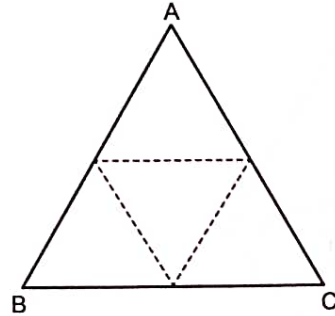
ÖRNEK 19



Şekilde verilen düzgün dörtyüzlünün hacmi kaç birimküptür?

ÖRNEK 20

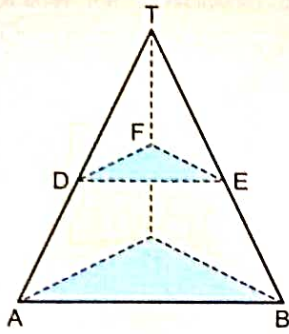
Çevre uzunluğu 36 birim olan eşkenar üçgen biçimindeki bir karton kenarların orta noktalarından geçen kesikli çizgiler boyunca katlanarak bir düzgün dörtyüzlü oluşturulacaktır.



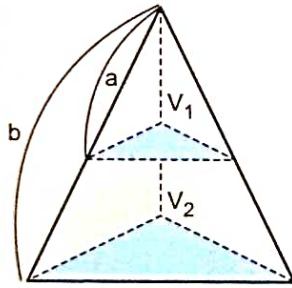
Buna göre, dörtyüzlünün yüksekliği kaç birimdir?



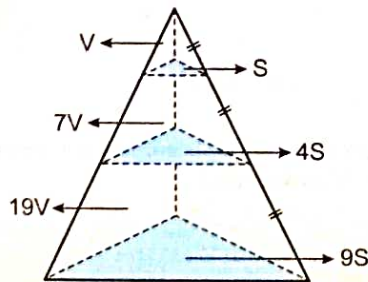
Kesik Piramit



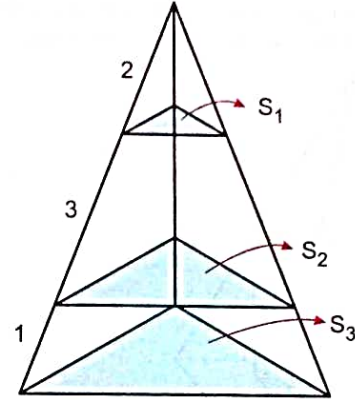
Bir piramidi tabana paralel bir düzlemle kesersek bir piramit ile kesik piramit oluşur. Oluşan yeni piramit ile başlangıçtaki piramit birbirine



$$\frac{V_1}{V_1 + V_2} = \dots\dots\dots$$



ÖRNEK 21

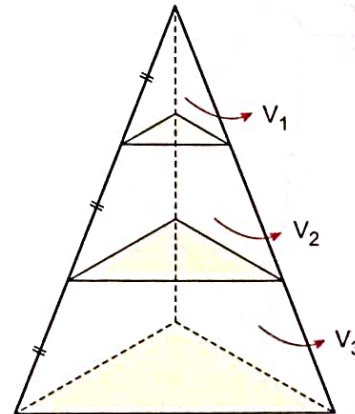


Şekildeki piramit tabanına paralel iki düzlemle kesilerek üç parçaya ayrılmıştır.

S_1 , S_2 ve S_3 gösterilen yüzeylerin birimkare cinsinden alanlarıdır.

Buna göre, $\frac{S_1 + S_3}{S_2}$ oranı kaçtır?

ÖRNEK 22



Şekildeki piramit tabanına paralel iki düzlemle kesilerek üç parçaya ayrılmıştır.

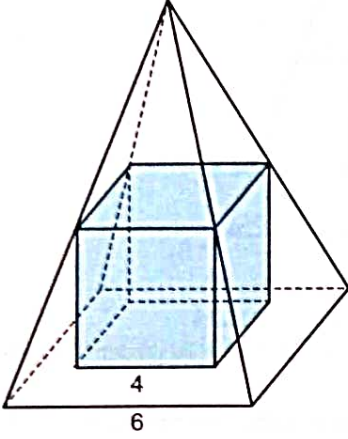
V_1 , V_2 ve V_3 oluşan parçaların birimküp cinsinden hacimleridir.

Buna göre, $\frac{V_3 + V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?



ÖRNEK 23

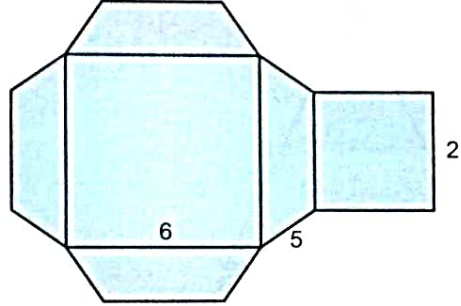
Aşağıda taban ayrıtı 6 birim olan bir düzgün kare piramit içerisine bir ayrıtı 4 birim olan bir küp yerleştirilmiştir.



Buna göre, piramidin hacmi kaç birimküptür?

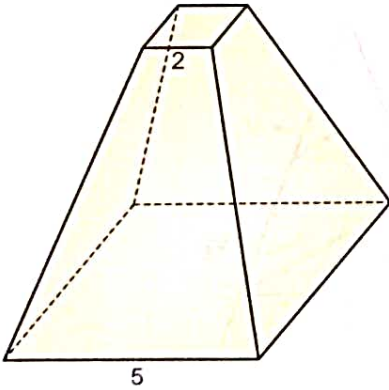
ÖRNEK 25

Aşağıda bir kesik kare dik piramidin açılımı verilmiştir.



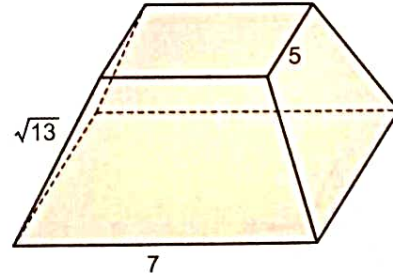
Verilenlere göre cismin yüksekliği kaç birimkaredir?

ÖRNEK 24



Şekildeki kesik piramidin hacmi 234 birimküp olduğuna göre, kesilmeden önceki hacmi kaç birimküptür?

ÖRNEK 26

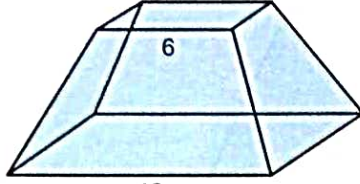


Şekildeki düzgün kesik kare piramitte verilenlere göre cismin alanı kaç birimkaredir?

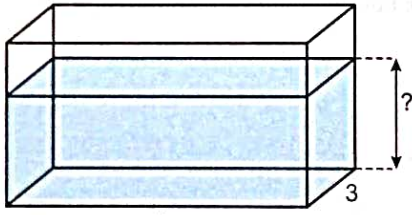


★ SORU 3

Şekil 1'de alt taban ayrıtı 12 birim üst taban ayrıtı 6 birim ve yüksekliği 6 birim olan kesik piramit biçiminde, tamamı suyla dolu bir kap gösterilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

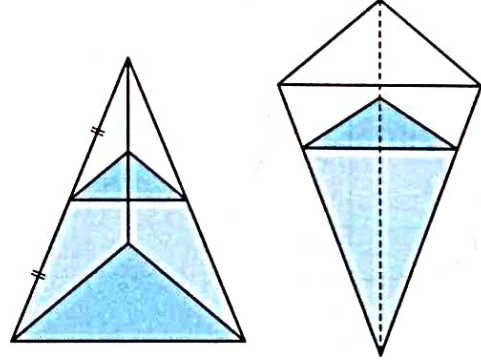
Şekil 1'deki su ile dolu kabın içinde bulunan suyun tamamı Şekil 2'deki dikdörtgenler prizması şeklinde kaba aktarılmıştır.

Şekil 2'deki kabın taban ayrıtları 18 birim ve 3 birim olduğuna göre, suyun yüksekliği kaç birimdir?

- A) $\frac{26}{3}$ B) 9 C) $\frac{28}{3}$ D) $\frac{29}{3}$ E) 10

★ SORU 4

Aşağıda yüksekliği 2 birim olan bir üçgen piramit verilmiştir. Piramit yüksekliğinin yarısına kadar su ile doludur.

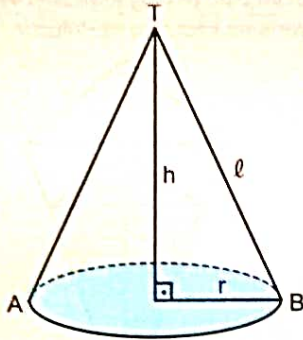


Bu piramit ters çevrilirse içindeki suyun yüksekliği kaç birim olur?

- A) $\sqrt[3]{5}$ B) $\sqrt[3]{6}$ C) $\sqrt[3]{7}$ D) 2 E) $\sqrt[3]{9}$



KONİ

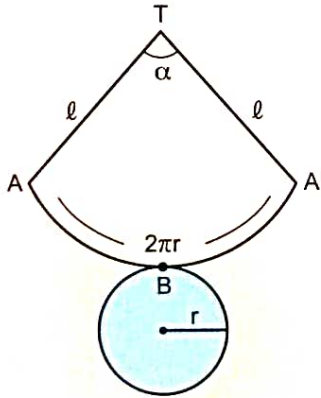


r:

h:

 l : $r^2 + h^2 = \dots\dots$

Hacim = =

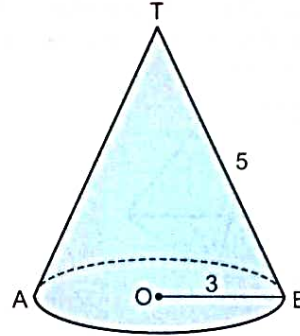


Taban Alanı =

Yanal Alanı =

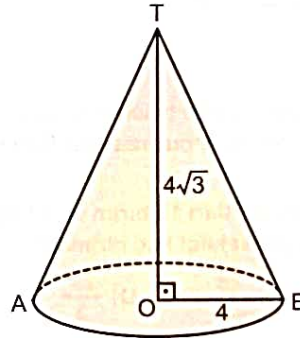
 $\frac{r}{l} = \dots\dots$

ÖRNEK 1



Şekildeki dik koninin hacmi kaç birimküptür?

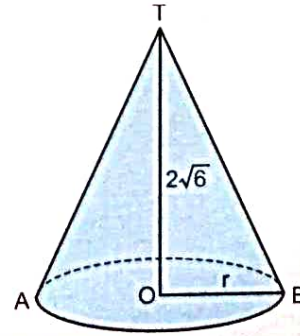
ÖRNEK 2



Şekilde verilen dik koninin yanal alanı kaç birimkaredir?

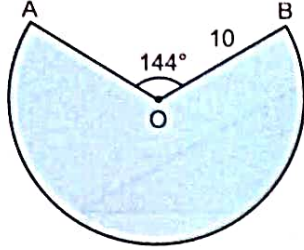
ÖRNEK 3

Şekildeki dik koninin yanal alanı taban alanının beş katıdır.

Buna göre, $|OB| = r$ kaç birimdir?


ÖRNEK 4

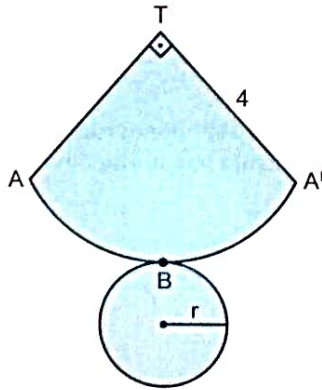
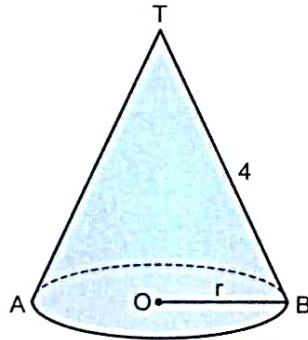
Şekildeki daire dilimi kıvrılarak bir dik koni elde edilecektir.



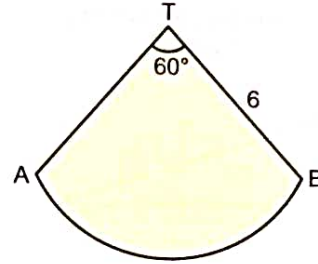
Buna göre, koninin taban yarıçapı kaç birimdir?

ÖRNEK 5

Şekilde bir dik koninin açılımı verilmiştir.



Buna göre, r kaç birimdir?

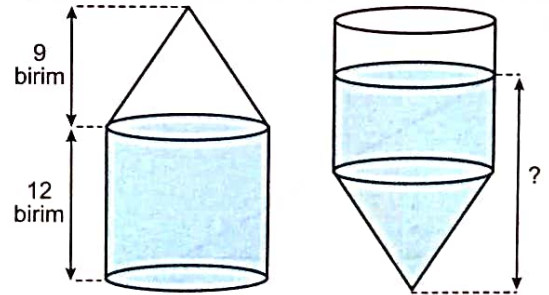
ÖRNEK 6


Şekildeki daire dilimi kıvrılarak bir dik koni elde ediliyor.

Buna göre, koninin yüksekliği kaç birimdir?

ÖRNEK 7

Yüksekliği 12 birim, tamamı suyla dolu olan dik dairesel silindir ile aynı tabanlı ve yüksekliği 9 birim olan boş bir dik koni Şekil 1'deki gibi birleştirilmiştir.

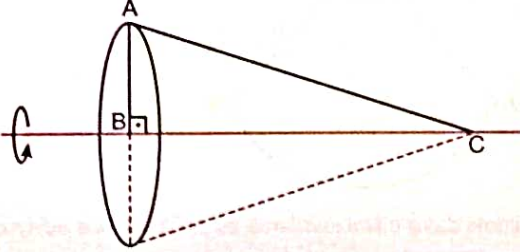


Bu cisim Şekil 2'deki gibi ters çevrildiğinde cismin içindeki suyun yüksekliği kaç birim olur?

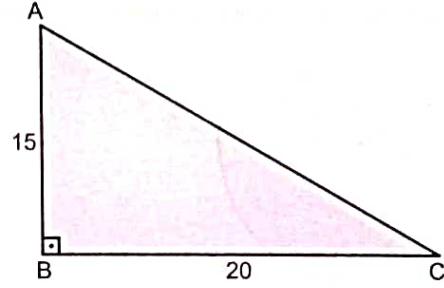


⚠ DİKKAT

Dik üçgenin dik kenarlarının biri etrafında 360° döndürülmesiyle dik koni elde edilir.



▶ ÖRNEK 9

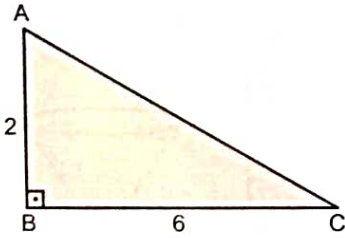


ABC dik üçgeni $[AC]$ etrafında 360° döndürülerek bir cisim oluşturuluyor.

Buna göre, cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

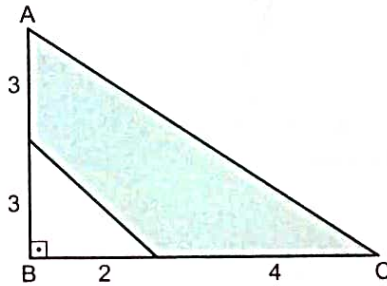
▶ ÖRNEK 8

ABC dik üçgeni $[BC]$ etrafında 360° döndürülerek bir dik koni oluşturuluyor.



Buna göre, koninin hacmi kaç birimküptür?

▶ ÖRNEK 10

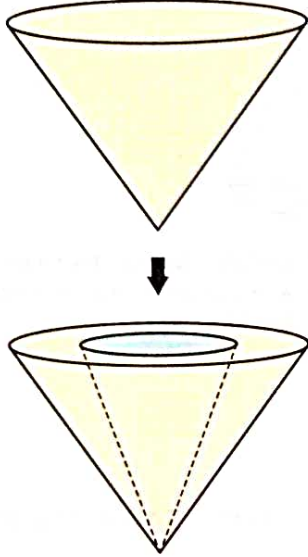


ABC üçgeni $[AB]$ etrafında 360° döndürülürse boyalı bölgenin oluşturduğu cismin hacmi kaç birimküp olur?



ÖRNEK 11

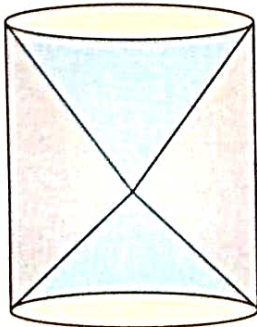
Taban yarıçapı 18 cm ve yüksekliği 24 cm olan dik dairesel koniden taban yarıçapı 7 cm ve yüksekliği 24 cm olan dik dairesel koni şeklindeki gibi çıkarılmıştır.



Buna göre, kalan parçanın alanı kaç cm^2 dir?

ÖRNEK 12

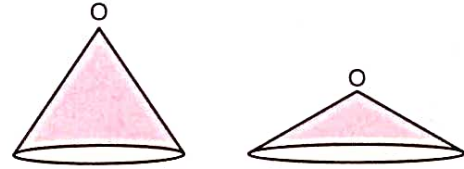
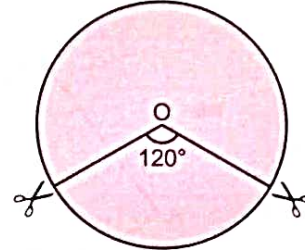
Taban yarıçapı 6 birim ve yüksekliği 10 birim olan dik silindir içine tepe noktaları aynı olan iki dik dairesel koni yerleştiriliyor.



Buna göre, silindir ile koniler arasındaki bölgenin hacmi kaç birimküptür?

SORU 1

30 birim yarıçaplı karton daireden 120° lik daire dilimi kesilip çıkarılıyor. Elde edilen iki daire dilimi ile birer koni oluşturuluyor.



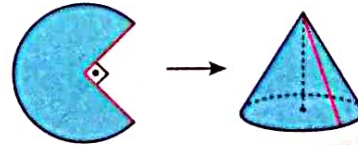
Buna göre, elde edilen konilerin yükseklikleri oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$ C) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$
D) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{2\sqrt{2}}{5}$

ÇIKMIŞ SORU

2019 AYT

Yarıçapı 8 birim olan daire biçimindeki bir kâğıttan çeyrek daire biçiminde bir dilim kesilerek çıkartılıyor. Kalan kısım, kırmızı çizgiler çakışacak biçimde şekilde gösterildiği gibi birleştirilerek bir dik dairesel koni oluşturuluyor.

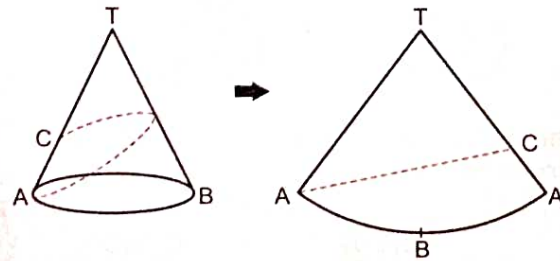
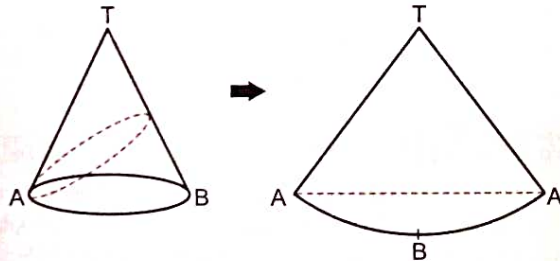
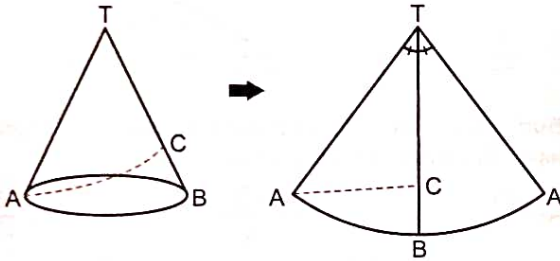
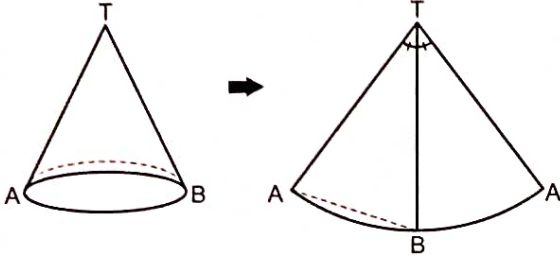
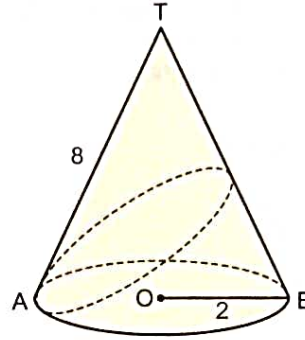


Buna göre, oluşturulan koninin yüksekliği kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{7}$
D) $3\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$


⚠ DİKKAT

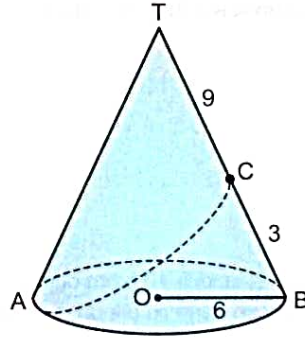
Konideki en kısa yol sorularında koni açılmış hâlini düşünmeliyiz. Hangi noktadan hangi noktaya gittiğimize dikkat etmeliyiz.


▶ ÖRNEK 13


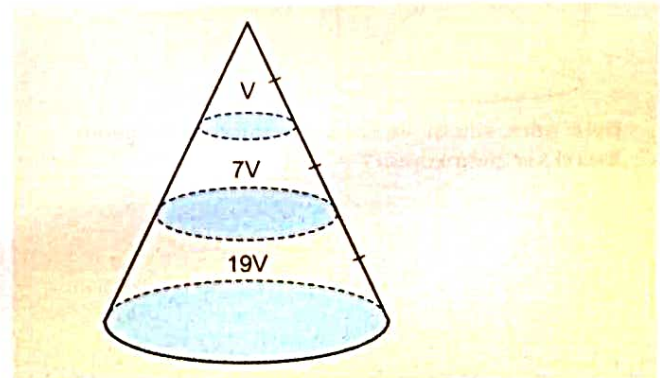
Şekildeki dik konide A noktasından harekete başlayıp yüzeyden tekrar A noktasına gelen bir hareketlinin alabileceği en kısa yol kaç birimdir?

▶ ÖRNEK 14

Şekildeki dik konide A noktasından C noktasına yüzey üzerinden gidilecektir.

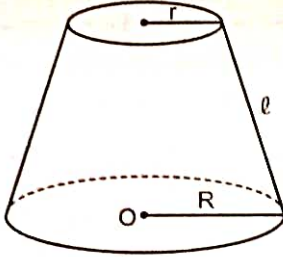


Buna göre, gidebilecek en kısa yol kaç birimdir?

🔍 ÖZELLİK




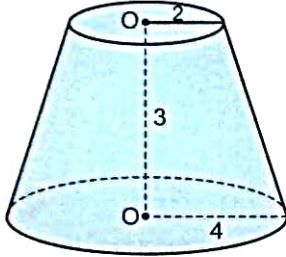
Kesik Koni



Hacim: tamamlanıp bulunur.

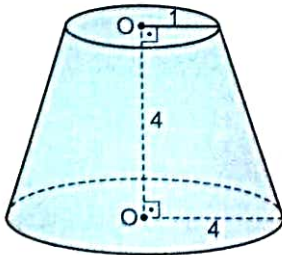
Alan:

ÖRNEK 15



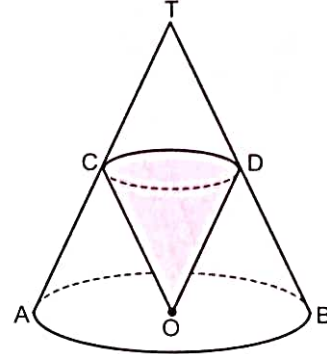
Şekildeki kesik dik koninin hacmi kaç birimküptür?

ÖRNEK 16



Şekildeki kesik dik koninin yüzey alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 17

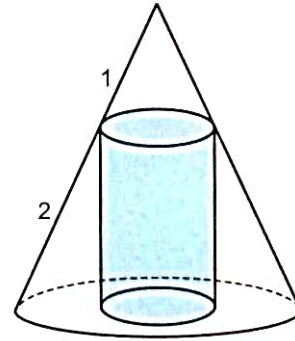


Şekilde iç içe iki dik koni verilmiştir.

$$3|TC| = 2|AT|$$

Buna göre, konilerin hacimleri oranı kaç olabilir?

ÖRNEK 18

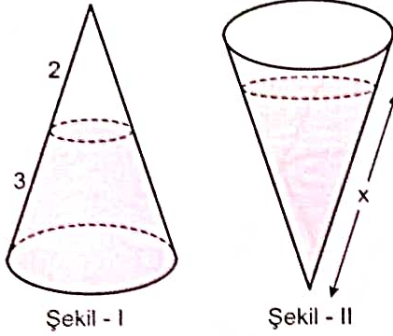


Şekilde bir dik koni içerisine bir dik silindir yerleştirilmiştir.

Buna göre, $\frac{V_{\text{koni}}}{V_{\text{silindir}}}$ oranı kaçtır?



ÖRNEK 19



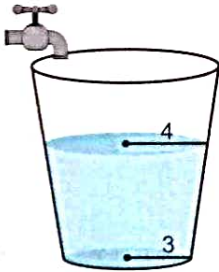
Şekil - I

Şekil - II

Şekil - I'deki koni ters çevrilince Şekil - II'deki durum oluşmuştur.

Buna göre, x kaç birimdir?

ÖRNEK 20



Şekildeki kesik koni biçimindeki kabın yüksekliğinin yarısına kadar olan kısım 37 saniyede dolmaktadır.

Buna göre geri kalan kısmı kaç saniyede dolar?

SORU 2

Bir kahve dükkânı müşterilerine eşit yükseklikte kesik koni biçiminde iki farklı karton bardak ile hizmet vermektedir.

Küçük: Taban dairelerinin yarıçapları 5 cm ve 10 cm

Büyük: Taban dairelerinin yarıçapları 8 cm ve 12 cm



Küçük boy



Büyük boy

Bu kahve dükkânındaki kahveler kaplarının hacimleri ile doğru orantılı olacak biçimde ücretlendirilmektedir.

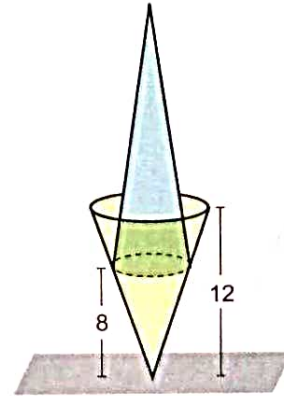
Bu kahve dükkânında küçük boy kahve 70 TL olduğuna göre, büyük boy kahvenin fiyatı kaç TL'dir?

- A) 120 B) 120,4 C) 121 D) 121,6 E) 124,4

ÇIKMIŞ SORU

2022 AYT

Hacimleri birbirine eşit olan dik dairesel koni biçimindeki iki külah, tabanları zemine paralel olacak şekilde aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



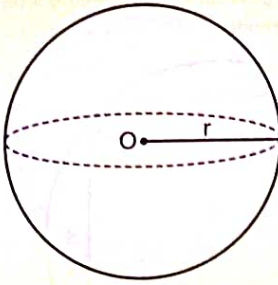
Kühahların tabanlarının zemine olan uzaklıkları 8 ve 12 birim olarak ölçülmüştür.

Buna göre, üstteki külahın tepe noktasının zemine olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) 26 B) 29 C) 32 D) 35 E) 38



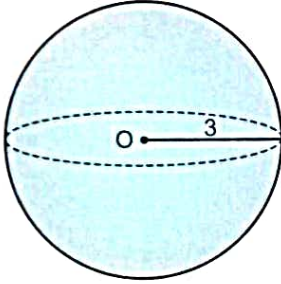
KÜRE



Hacim:

Alan:

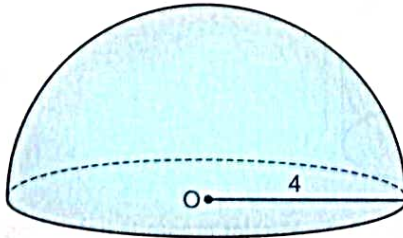
ÖRNEK 1



Hacim:

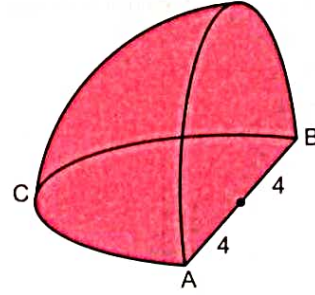
Alan:

ÖRNEK 2



Şekilde verilen yarım kürenin alanı kaç birimkaredir?

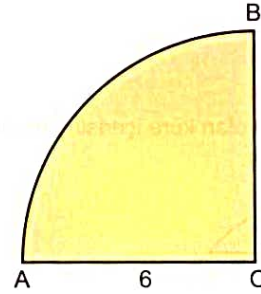
ÖRNEK 3



Şekilde verilen çeyrek küre biçimindeki cismin yarıçapı 4 birim olduğuna göre, yüzey alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 4

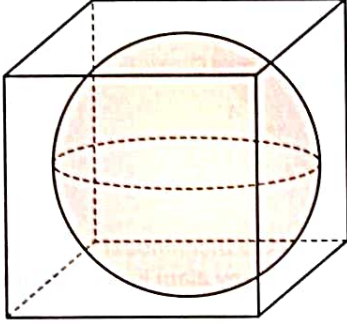
Şekilde yarıçapı 6 birim olan O merkezli daire biçimli levha verilmiştir.

Buna göre, bu levha [OB] etrafında 360° döndürüldüğünde oluşan cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?



ÖRNEK 5

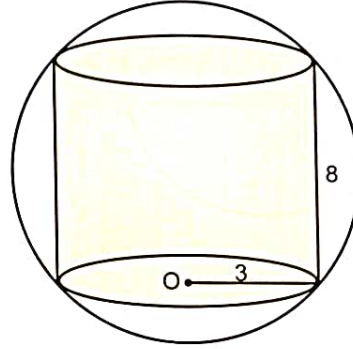
Şekilde hacmi 64 birimküp olan küp içerisinde en büyük hacimli küre yerleştirilmiştir.



Buna göre, kürenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 7

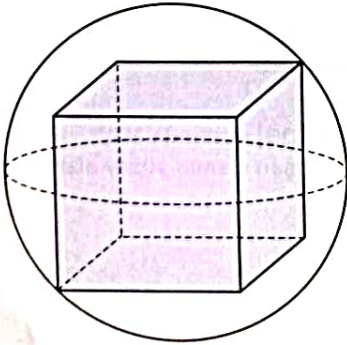
Aşağıda taban çevresi küre yüzeyine içten teğet olan bir dik silindir verilmiştir.



Buna göre, şekildeki kürenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 6

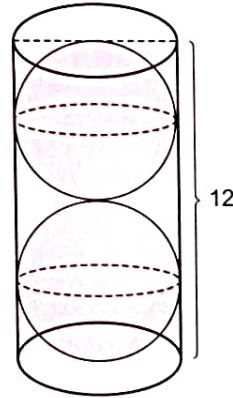
Şekilde alanı 100π birimkare olan küre içerisinde en büyük hacimli bir küp yerleştirilmiştir.



Buna göre, küpün alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 8

Şekilde yüksekliği 12 birim olan dik silindir içerisinde iki eş küre yerleştirilmiş olup küreler silindire teğettir.

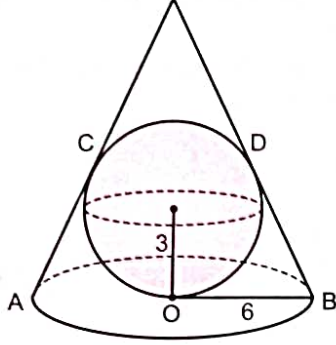


Buna göre, silindir ile küreler arasında kalan boşluğun hacmi kaç birimküptür?



ÖRNEK 9

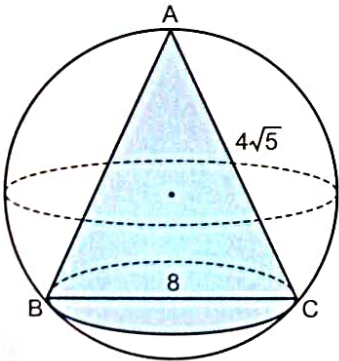
Şekilde bir dik koni içerisinde koniye içten teğet küre yerleştirilmiştir.



Buna göre, koninin yanal alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 10

Şekilde bir küre içerisinde dik koni yerleştirilmiştir.



$$|BC| = 8 \text{ birim}$$

$$|AC| = 4\sqrt{5} \text{ birim}$$

Buna göre, kürenin hacmi kaç birimküptür?

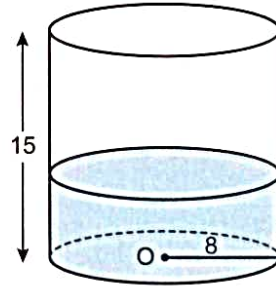
ÖRNEK 11

Yarıçapı 4 birim olan yarım küre şeklindeki kâse su ile doludur. Bu kâsedeki suyun tamamı ayırıt uzunlukları 4, 6 ve 8 birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki kaba dökülüyor.

Buna göre, kaptaki suyun yüksekliği en az kaç birim olur?

ÖRNEK 12

Taban yarıçapı 8 birim ve yüksekliği 15 birim olan dik dairesel silindir biçimli bir kabın $\frac{1}{3}$ 'ü su ile doludur.

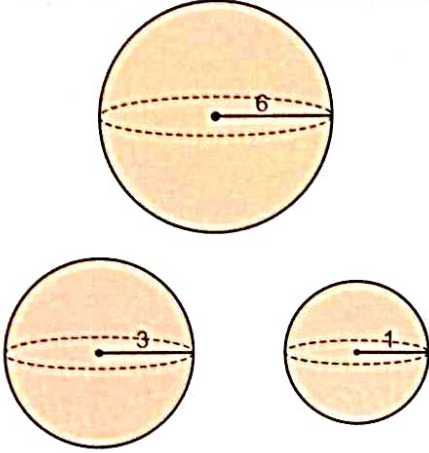


Buna göre, bu kaba yarıçapı 3 birim olan iki küre atılırsa, kaptaki suyun yüksekliği kaç birim olur?



★ SORU 1

Gökalp, elinde bulunan yarıçapı 6 birim olan küre şeklindeki oyun hamurunu bozarak, hamur artmayacak şekilde yarıçapı 1 birim ve 3 birim olan küre biçiminde oyun hamurları yapacaktır.



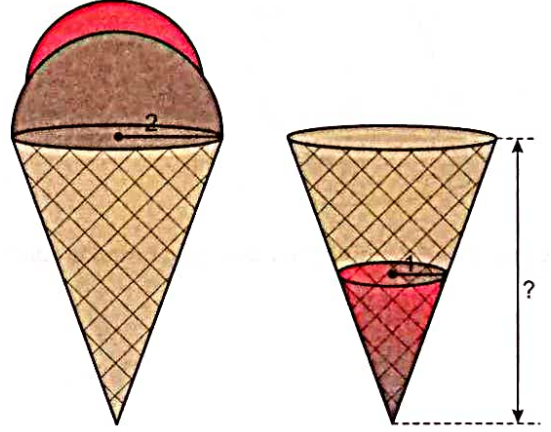
Buna göre, her birinden en az bir tane yapmak şartıyla en az kaç tane oyun hamuru yapar?

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

★ SORU 2

Şekil 1'de verilen dik koni biçimindeki külâhın üzerine, 2 birim yarıçaplı yarım küre biçimindeki çikolatalı dondurma ile çikolatalı dondurmanın hacminin yarısı kadar çilekli dondurma koyulmuştur.

Sıvılaşan bu dondurmalar Şekil 2'deki gibi eridiğinde, külâhı yüksekliğinin yarısı kadar doldurmuştur.



Şekil 1

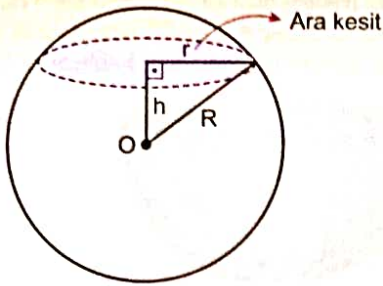
Şekil 2

Buna göre, dondurma külâhının yüksekliği kaç birimdir?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 60



ÖZELLİK

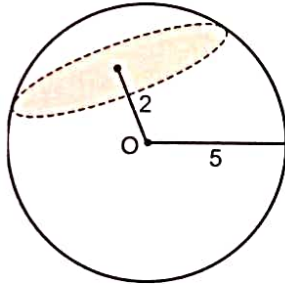


$$h^2 + r^2 = \dots\dots\dots$$

$$\text{Kesit alanı} = \dots\dots\dots$$

ÖRNEK 13

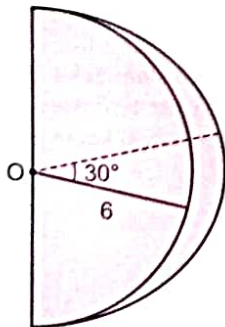
O merkezli küre, merkezinden 2 birim uzaklıkta bir düzlemlle kesiliyor.



Buna göre, oluşan ara kesit alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 14

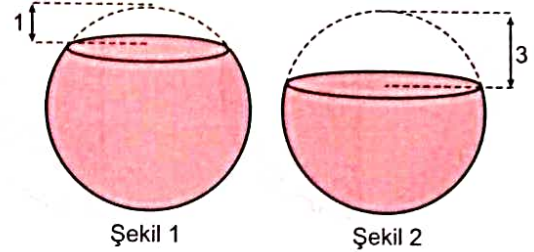
Şekilde yarıçapı 6 birim olan 30° lik küre dilimi verilmiştir.



Buna göre, dilimin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 15

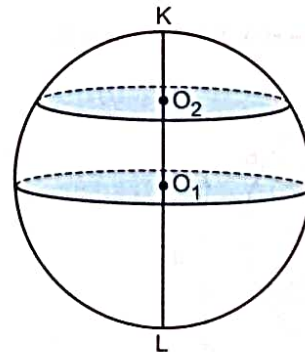
Küre biçimindeki bir mum üst kısmından 1 cm uzaklıkta yatay bir düzlemlde Şekil 1'deki gibi kesiliyor ve üst kısmı atılıyor. Daha sonra kalan mum üst yüzeyinden 2 cm uzunluktaki yatay düzlemlle Şekil 2'deki gibi tekrar kesiliyor.



Şekil 1'de oluşan dairesel kesitin alanı 15π birimkare olduğuna göre, Şekil 2'de oluşan dairesel kesitin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 16

Aşağıda verilen küre birbirine paralel iki düzlemlle kesilip O_1 ve O_2 merkezli iki daire oluşuyor.



$$6|O_2K| = 4|O_2O_1| = 3|O_1L|$$

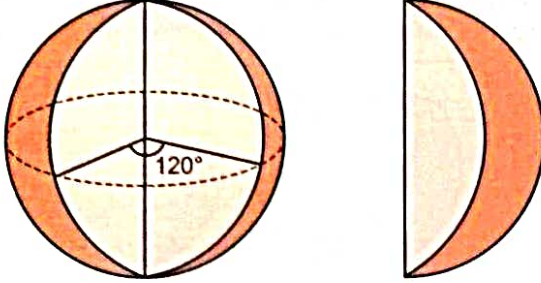
O_1 merkezli dairenin alanı O_2 merkezli dairenin alanından $56\pi \text{ br}^2$ fazladır.

Buna göre, başlangıçtaki kürenin yüzey alanı kaç birimkaredir?



ÖRNEK 17

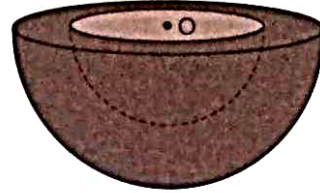
Yarıçapı r birim olan küre biçimli portakaldan merkez açısı 120° lik bir dilim kesilip çıkarılıyor.



Buna göre, geri kalan parçanın yüzey alanı, çıkarılan parçanın yüzey alanının kaç katıdır?

SORU 3

Merkezi O noktası olan ve yarıçapı 3 birim olan yarım küre biçimindeki tahtadan merkezi O noktası olan ve yarıçapı r birim olan yarım küre oyularak çıkarılıyor.

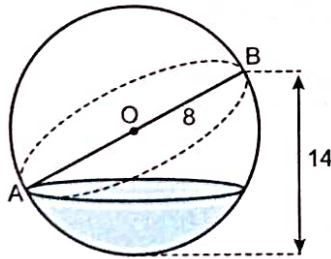


Tahtanın bu işlemten sonra yüzey alanı $4\pi br^2$ arttığına göre hacmi nasıl değişmiştir?

- A) $\frac{4\pi}{3}$ azalır. B) $\frac{16\pi}{3}$ azalır. C) $\frac{38\pi}{3}$ azalır.
D) 16π azalır. E) $\frac{64\pi}{3}$ azalır.

ÖRNEK 18

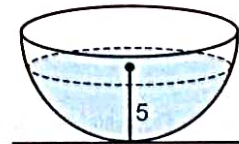
Yarıçapı 8 birim olan şekildeki kürenin içinde su bulunmaktadır.



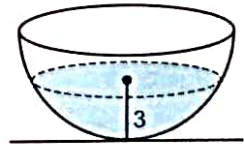
$[AB]$ çaplı bu kürede B noktasının yere uzaklığı 14 birim olduğuna göre, suyun üst yüzeyinin alanı kaç birimkaredir?

SORU 4

Şekil 1'deki yarım küre şeklindeki kabın içerisinde su yüzeyinin zemine uzaklığı 5 birim olan bir miktar su vardır. Bu kaptan bir miktar su içildiğinde su yüzeyinin zemine uzaklığı Şekil 2'deki gibi 3 birim oluyor.



Şekil 1



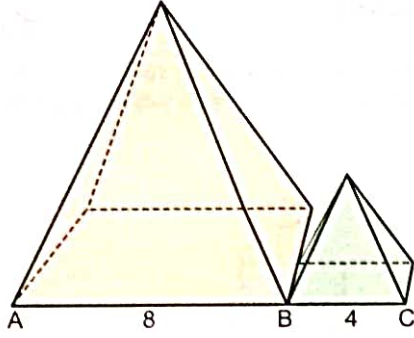
Şekil 2

Şekil 1'deki suyun üst yüzeyinin alanı Şekil 2'deki suyun üst yüzeyinin alanından 16π birimkare fazla olduğuna göre, yarım küre şeklindeki kabın yarıçapı kaç birimdir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



1.

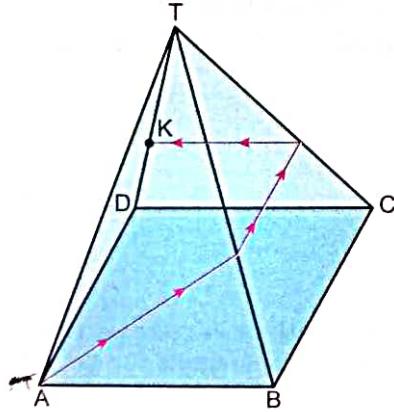


Şekilde aynı düzlem üzerine koyulmuş iki adet dik piramit verilmiştir. A, B, C noktaları doğrusaldır. $|AB| = 8$ cm, $|BC| = 4$ cm ve piramitlerin hacimleri sırasıyla 256 cm^3 ve 16 cm^3 tür.

Buna göre, piramitlerin tepe noktaları arası uzaklık kaç cm'dir?

- A) 11 B) $8\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{6}$ D) 12 E) $\sqrt{161}$

2.



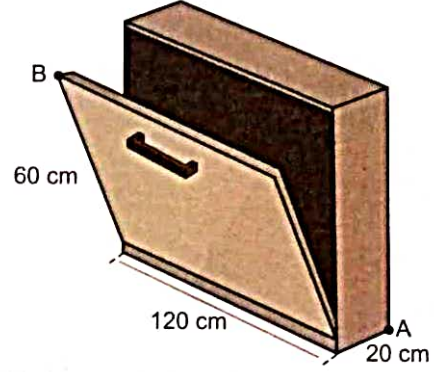
Şekildeki kare dik piramitte A noktasında bulunan bir karınca TBC yüzeyinden geçerek en kısa yoldan K noktasına ulaşıyor.

$$m(\widehat{TAB}) = 75^\circ, |TK| = 6 \text{ birim}, |KD| = 2 \text{ birim}$$

Yukarıdaki verilere göre, karıncanın alabileceği yol kaç birimdir?

- A) $3\sqrt{7}$ B) 12 C) 10 D) $7\sqrt{2}$ E) 14

3.



Dikdörtgenler prizması şeklindeki dolabın kapağı şekildeki gibi açılmaktadır.

Dolabın boyu 120 cm, eni 20 cm, kapağın yüksekliği 60 cm olduğuna göre, kapak 30° açıldığında A ile B noktaları arasındaki uzaklık kaç cm olur?

- A) 130 B) 140 C) 145 D) 150 E) 196

4. Taban ayrıtlarının uzunlukları 6 birim ve 9 birim, yüksekliği

8 birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir kabın içinde kabın yüksekliğinin $\frac{1}{4}$ 'ü kadar yükseklikte su bulunmaktadır.

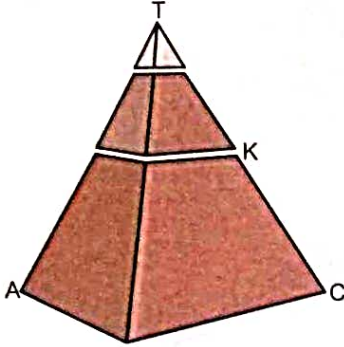
Bu kabın içine ayrıt uzunluğu 4 birim olan metal bir küp atıldıktan sonra kabın su sızdırmaz kapağı kapatılıyor. Sonra kap en küçük yüzeyi üzerine yatırılıyor.

Son durumda küpün bir yüzeyi kabın zemini ile çakıştığına göre suyun yüksekliği kaç birim olur?

- A) 4 B) $\frac{27}{8}$ C) 3 D) $\frac{21}{8}$ E) $\frac{9}{4}$



5.

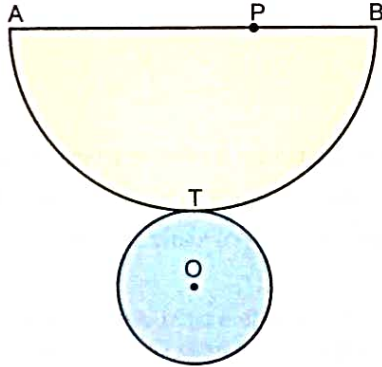


Şekilde verilen kare dik piramidin taban alanı 64 cm^2 , hacmi 128 cm^3 tür.

Yukarıdaki şekilde $|TK| = |KC|$ olduğuna göre, $|AK|$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) 7 C) $4\sqrt{6}$ D) $8\sqrt{2}$ E) 9

6.



Yanal yüzeyi AB çaplı yarım daire olan bir koninin açınımları verilmiştir. O merkezli taban daresi AB yayının orta noktasında AB yayına teğet iken $|OP| = 4\sqrt{10}$ birim olarak ölçülüyor.

$$|AP| = 3|PB|$$

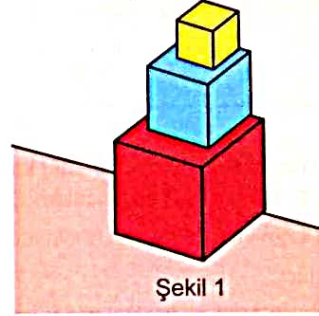
Yukarıdaki verilere göre, koni kapalı duruma getirildiğinde P noktasının O noktasına uzaklığı kaç birim olur?

- A) $2\sqrt{10}$ B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{6}$ E) 4

ÇIKMIŞ SORU

2023 TYT

7. Küp şeklindeki kırmızı, mavi ve sarı renkte üç kutu Şekil 1'deki gibi üst üste ve duvara yaslı bir biçimde konmuştur.



Şekil 1

Bu kutuların yukarıdan görünümünün verildiği Şekil 2'de görünen sarı alan 16 birimkare, mavi alan 20 birimkare ve kırmızı alan 45 birimkaredir.



Şekil 2

Buna göre; kırmızı kutunun hacmi, mavi kutunun hacminden kaç birimküp fazladır?

- A) 296 B) 386 C) 488 D) 513 E) 657

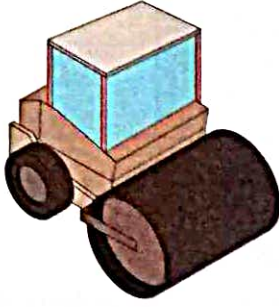
8. Yüksekliği 12 cm olan dik silindir şeklindeki bir su kabının içinde bir miktar su vardır. Su kabına $50\pi \text{ cm}^3$ daha su konulduğunda su seviyesi 2 cm yükselmektedir.

Buna göre, su kabının hacmi kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

- A) 150 B) 200 C) 250 D) 300 E) 350



1.



Resimde ön tarafı dik silindir şeklinde olan oyuncak bir iş makinesi verilmiştir.

Yarıçapı 50 cm olan silindir bir tur attığında $\frac{3\pi}{2} \text{ m}^2$

yol taradığına göre, silindirin hacmi kaç $\pi \text{ m}^3$ tür?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

2. Taban ayrıtlarının uzunlukları 4 birim ve 9 birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir kabın içinde bir miktar su bulunmaktadır.

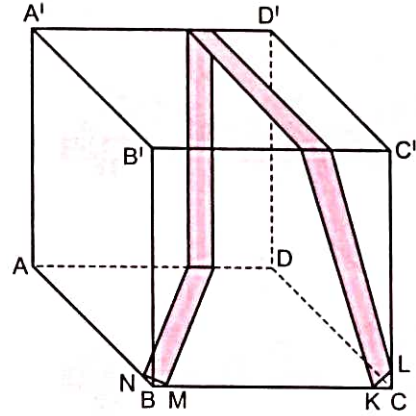
Bu kabın içine taban ayrıtı 3 birim, yüksekliği 12 birim olan kare dik prizma biçiminde su geçirmez bir cisim, kabın kare olan yüzeyi kabın tabanı ile çıkışacak şekilde yerleştirildiğinde kaptan herhangi bir taşma olmadığı görülüyor.

Son durumda kabın içine atılan cismin su dışında kalan kısmının hacmi kaptaki suyun hacmine eşittir.

Buna göre kaptaki bulunan suyun yüksekliği başlangıçta kaç birimdir?

- A) 2 B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{15}{4}$

3.

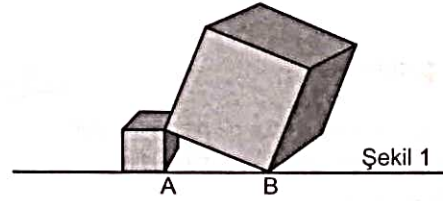


Şekildeki küpte $|KC| = |LC| = |BM| = |BN| = 2 \text{ cm}$, $|AB| = 6 \text{ cm}$ 'dir. Köşeleri K, L, M ve N noktalarına bağlı olan dikdörtgen şeklindeki kurdelenin alanı kaç cm^2 dir?

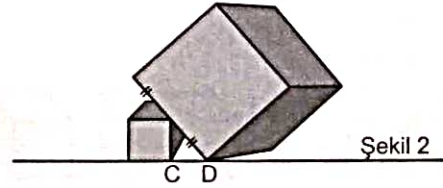
Buna göre, kurdelenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 48 B) 52 C) 66 D) 72 E) 88

4.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de iki küp köşeleri birbirine temas edecek biçimde, Şekil 2'de ise, büyük küpün tam ortası küçük küpün ayrıtına denk gelecek şekilde yerleştirilmiştir.

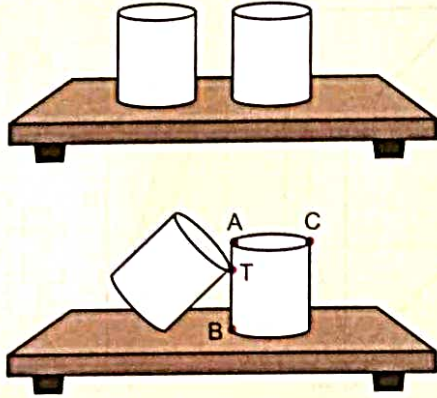
$$|AB| = \sqrt{7} |CD| \text{ dir.}$$

Buna göre, küplerin alanları oranı kaç olabilir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{12}$



5.



Dik silindir şeklinde iki eş bardaktan biri diğerinin üzerine devrilerek T noktasında sabit kalıyor.

$$3|AT| = 2|TB|, \quad 3|AB| = 5|AC|$$

Yukarıdaki verilere göre, bardağın tamamı su ile dolu olsaydı kaçta kaçı dökülürdü?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

ÇIKMIŞ SORU

2022 MSÜ

6. Ayrıtlar uzunlukları a, b ve c olan bir dikdörtgenler prizmasının yüzey alanı ve hacmi sırasıyla

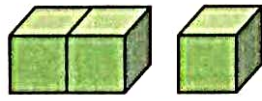
$$A = 2(a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$

$$V = a \cdot b \cdot c$$

formülleriyle hesaplanır.



Şekil 1



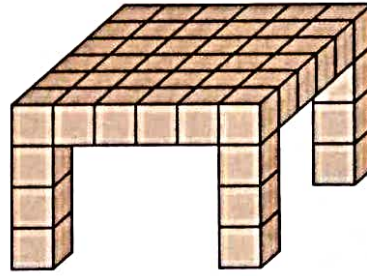
Şekil 2

Ayrıtlarından ikisinin uzunluğu 2 ve 3 birim olan özdeş üç dikdörtgenler prizması birer yüzleri ortak olacak biçimde Şekil 1'deki gibi yerleştiriliyor. Daha sonra, prizmalardan biri Şekil 2'deki gibi diğerlerinden ayrılıyor. Şekil 2'de elde edilen iki dikdörtgenler prizmasından birinin yüzey alanının diğerinin yüzey alanından 40 birimkare fazla olduğu biliniyor.

Buna göre, Şekil 1'deki dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç birimküptür?

- A) 54 B) 72 C) 90 D) 106 E) 126

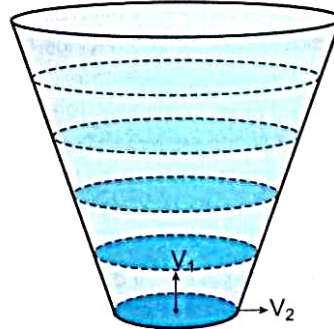
7.



Birimküplerle bir masa taslağı yapılmıştır. Bu masa, içine sığabileceği en küçük dikdörtgenler prizması şeklindeki bir kutuya yerleştirilirse kutunun içinde kaç birimküplük boşluk kalır?

- A) 108 B) 102 C) 96 D) 84 E) 72

8. Bir bilgisayar programı ile aşağıda anlatıldığı gibi kesik koni oluşturulmaktadır. Önce yarıçapı r olan bir daire belirlenir. Ardından bu daire yukarı yönde sabit V_1 hızıyla hareket ettirmeye başlanır. Aynı anda dairenin yarıçapı da sabit V_2 hızıyla artırılır. Belli bir t süresinin sonunda hareket sonlandırılır ve bu dairenin taradığı uzay parçası ile bir kesik koni elde edilir. Elde edilen bu kesik koninin kodu $S(r, V_1, V_2, t)$ şeklinde ifade edilir.



Bir hareketlinin V hızla t sürede aldığı x yolu $x = V \cdot t$

bağıntısı ile hesaplanır.

Buna göre bu programda

$$S(6 \text{ cm}, 3 \text{ cm/dk}, 2 \text{ cm/dk}, 2 \text{ dk})$$

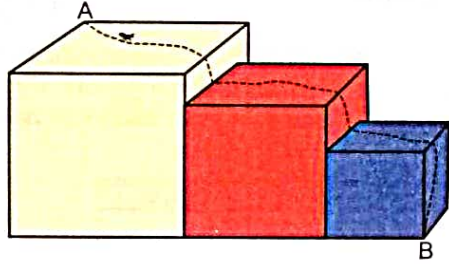
kodu ile oluşturulan bir kesik koninin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 384π B) 392π C) 396π
D) 400π E) 408π



1. Bir dikdörtgenler prizmasının hacmi taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir. Ayırt uzunlukları tam sayı olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir cismin hacmi 96 birimküp ve yüzey alanlarının birimkare türünden değerlerinin oluşturduğu küme iki elemanlı olup bu elemanlar toplamı 40 birimkaredir. Buna göre, cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?
- A) 110 B) 116 C) 120 D) 128 E) 132

2. Küp biçimindeki kutular aralarında boşluk kalmayacak biçimde düz bir zemin üzerine yerleştirilerek aşağıdaki gibi birbirlerine yapıştırılıyor.



Kutuların hacimleri soldan sağa sırasıyla 343, 216 ve 64 birimküptür.

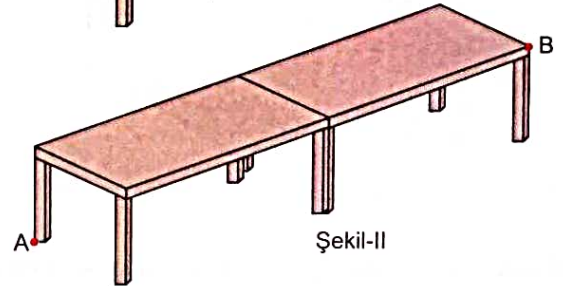
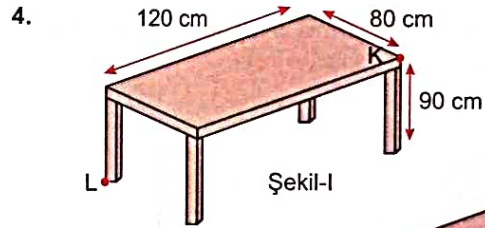
Kutuların ön yüzleri düzlemsel olduğuna göre A köşesindeki bir karınca şekilde verilen yolu takip ederek B noktasına ulaşmak için en az kaç birim yol almalıdır?

- A) 17 B) 20 C) 25 D) 27 E) 30

3. Farklı kenar uzunlukları 12 cm ve 7 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir kartonun köşelerinden birer tane birim kare kenarlara paralel olacak şekilde kesilerek çıkartılıyor. Daha sonra dikdörtgende oluşan çıkıntılar kıvrılarak üstü açık bir dikdörtgenler prizması yapılıyor.

Buna göre, prizmanın hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 66 B) 64 C) 56 D) 50 E) 48



Şekil-I'de ölçüleri verilen dikdörtgen prizma şeklindeki masalardan 2 tanesinin ayakları 30 cm kesilerek Şekil-II'deki gibi yan yana konuluyor.

Buna göre, Şekil II'de A ile B noktaları arasındaki uzaklık, Şekil-I'deki K ile L noktaları arasındaki uzaklıktan kaç cm fazladır?

- A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90



5.

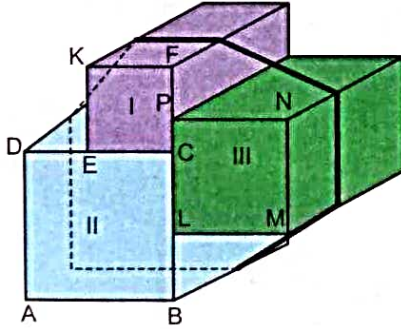


Normalinden büyük bir golf topu golf deliğine atıldığında top, silindirik şeklindeki deliğin üstünde durmaktadır.

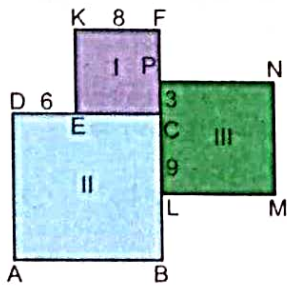
Topun çapı 26 birim, deliğin çapı 24 birim ve derinliği 30 birim olduğuna göre, topun deliğin dibine uzaklığı en az kaç birimdir?

- A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 22

6. Yükseklikleri eşit kare dik prizma şeklindeki üç tahta blok şeklindeki gibi birbirlerine yapıştırılmıştır.



Oluşan cisim şeklindeki gibi çevreleyen bir ip, gergin olarak bağlanmıştır.

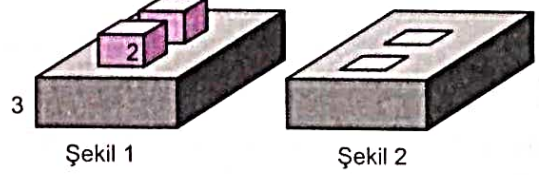


$|KF| = 8$ birim
 $|DE| = 6$ birim
 $|PC| = 3$ birim
 $|CL| = 9$ birim
 (Cismin önden görünümü)

Cismin önden görünümünde verilen uzunluk ölçülerine göre kullanılan ipin uzunluğu en az kaç birimdir?

- A) 80 B) 82 C) 84 D) 86 E) 88

7. Şekil 1'de verilen yüzey alanı 126 birimkare olan ve Şekil 2'deki parçanın üzerine tam olarak oturtulduğunda küp şeklini alan iki lego parçası verilmiştir.

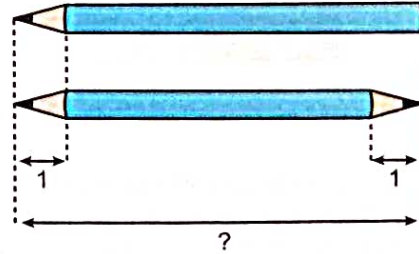


- Şekil 1'deki küçük kare prizmaların yükseklikleri 2 birimdir.
 Buna göre, Şekil 2'nin yüzey alanı kaç birimkaredir?
 A) 88 B) 92 C) 96 D) 102 E) 112

ÇIKMIŞ SORU

2021 AYT

8. Uçlarından biri açılmış olan bir kurşun kalemın şekilde görüldüğü gibi açılmamış olan kısmı dik dairesel silindir, açılmış olan ucu ise yüksekliği 1 birim olan bir dik dairesel koni şeklindedir.



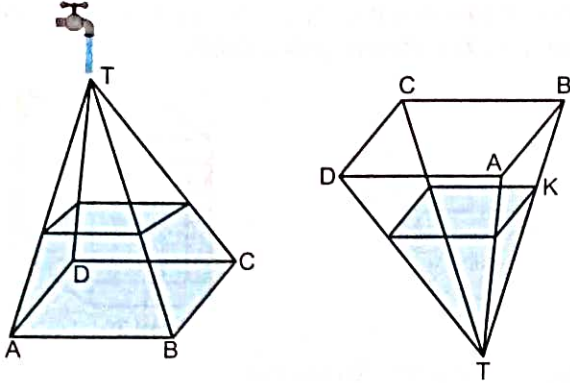
Kalemın diğer ucu, açılmış olan ucuyla özdeş olacak ve kalemın uzunluğu değişmeyecek biçimde açıldığında kalemın toplam hacmi % 5 oranında azalıyor.

Buna göre, kalemın toplam uzunluğu kaç birimdir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20



1.

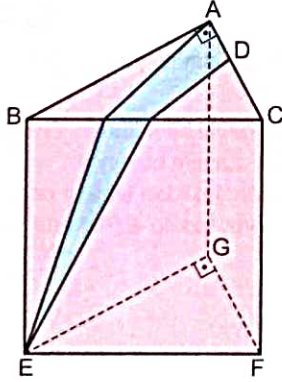


Şekilde verilen kare piramit T noktasından bir delik açılarak 54 dakika boyunca sabit hızla dolduruluyor. Daha sonra delik kapatılarak piramit şekildedeki gibi ters çevrilince su seviyesi K noktasında oluyor.

Yukarıdaki şekilde $|TK| = 3|BK|$ olduğuna göre, piramidin geri kalan kısmı kaç dakikada dolar?

- A) 18 B) 33 C) 36 D) 61 E) 74

2.



$\widehat{EFG}$ tabanlı dik üçgen prizma şeklindeki kutuya üçgensel bir bez, bir köşesi E noktasına diğer iki köşesi de A ve D noktasına bağlanarak prizmanın iki yüzeyine yapıştırılmıştır.

BEFC kare, $|AD| = 2$ cm, $|DC| = 8$ cm, $|AB| = 30$ cm

Yukarıdaki verilere göre bezin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 40 B) 30 C) 24 D) 20 E) 16

3. $[AB]$ çaplı yarım daire şeklindeki bir kâğıt parçası A ve B noktaları üst üste gelecek şekilde bükülerek alt tabanı açık bir koni yapıyor.

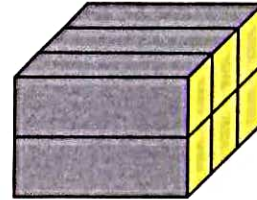
Oluşan koninin hacmi $9\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$ olduğuna göre, yarım dairenin çapı kaç cm'dir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

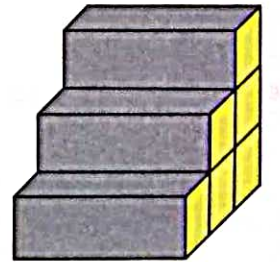
ÇIKMIŞ SORU

2025 TYT

4. Her birinin hacmi 75 birimküp olan kare dik prizma biçimindeki özdeş 6 parçanın kare şeklindeki yüzeyleri sarı renge boyanmış ve bu parçalar Şekil 1'deki gibi birleştirilerek dikdörtgenler prizması biçiminde bir blok elde edilmiştir. Sonra bu parçalardan biri başka bir parçanın üzerine birer yüzleri çakışacak biçimde Şekil 2'deki gibi yerleştirilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

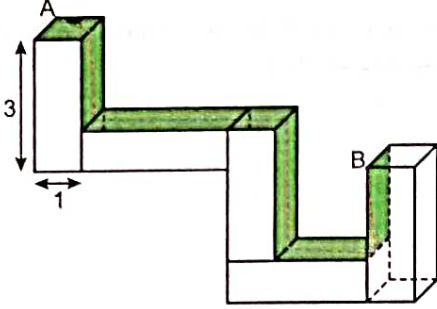
Şekil 2'deki cismin yüzey alanı, Şekil 1'deki cismin yüzey alanından 60 birimkare fazla olmuştur.

Buna göre kare dik prizma biçimindeki parçalardan birinin kısa ayırıt uzunluğunun uzun ayırıt uzunluğuna oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{5}{18}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{5}{24}$ E) $\frac{6}{25}$



5. Şekilde taban ayrıtı 1 birim, yüksekliği 3 birim olan beş adet özdeş kare dik prizma ile elde edilen yapı verilmiştir.



Bu yapının A köşesinde bulunan bir karınca yeşil renkte boyanmış yüzey üzerinden B köşesine gidecektir.

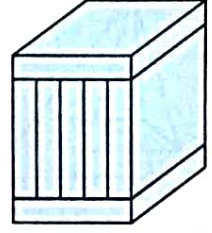
Karınca bu yolculuğu en az kaç birim yol alarak tamamlar?

- A) $\sqrt{101}$ B) $\sqrt{122}$ C) $\sqrt{145}$
D) $\sqrt{170}$ E) $\sqrt{197}$

7. Şekil 1'deki gibi özdeş 7 tane kare prizmanın üst üste ve yan yana konulmasıyla Şekil 2 oluşmuştur.



Şekil 1



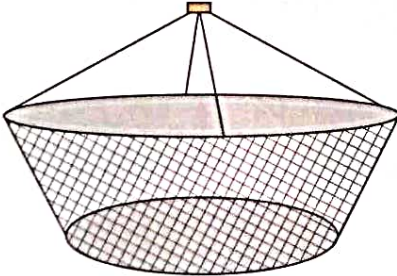
Şekil 2

Şekil 2'nin hacmi 1400 birimküptür.

Buna göre, Şekil 1'in yüzey alanı kaç birimkaredir?

- A) 240 B) 256 C) 280 D) 289 E) 324

6.



Kesik koni şeklinde tasarlanan bir alışveriş filesinin taban çapları 80 cm ve 40 cm'dir. File şekildeki gibi askıda kaldığında alt taban merkezinin iplerin bağlandığı noktaya uzaklığı 45 cm olmaktadır.

Yan yüzey yüksekliği 25 cm ve taşıma ipleri eşit uzunlukta olduğuna göre, fileye bağlanan dört ipin toplam uzunluğu kaç cm'dir?

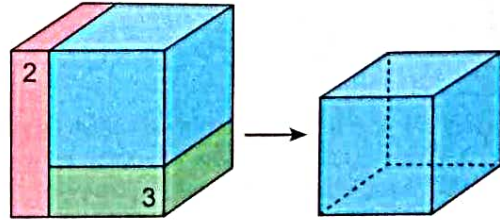
- A) 200 B) 180 C) 160 D) 120 E) 100

ÇIKMIŞ SORU

2021 MSÜ

8. Bir dik prizmanın hacmi, taban alanı ile yüksekliğinin çarpımına eşittir.

Dikdörtgenler prizması biçimindeki bir kutudan, önce yan yüzlerinden ikisine paralel bir düzlem boyunca 2 birimlik kısmı, sonra da kalan şekilden tabana paralel bir düzlem boyunca 3 birimlik kısmı kesilip atıldığında oluşan şekil bir küp olmaktadır.



Kesilip atılan bu iki prizmanın hacimleri birbirine eşit olduğuna göre, küpün hacmi kaç birimküptür?

- A) 64 B) 125 C) 216 D) 343 E) 512



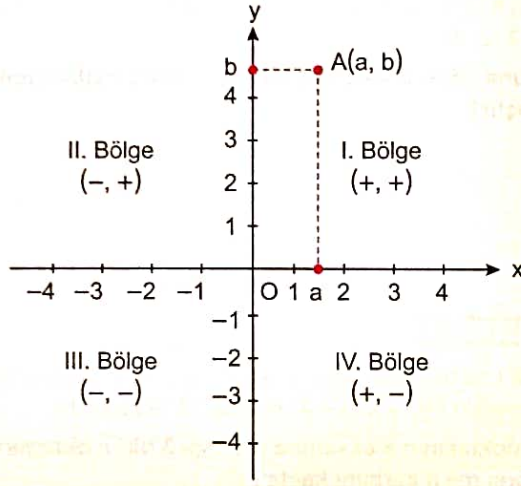
NOKTANIN ANALİTİĞİ

Başlangıç noktasında birbirine dik olan iki sayı doğrusunun oluşturduğu sisteme dik koordinat sistemi denir.

x'e yatay eksen (apsisler eksen),

y'ye dikey eksen (ordinatlar eksen),

O noktasına başlangıç noktası (orijin) ve dik koordinat sisteminin belirttiği düzleme ise analitik düzlem veya koordinat düzlemi denir.



DİKKAT

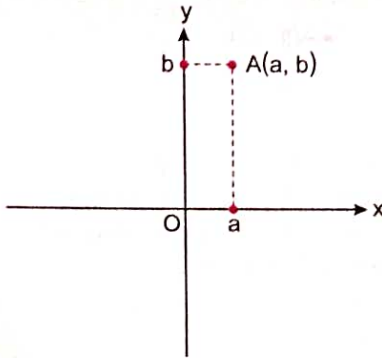
x ekseninde bulunan bir noktanın ordinatı sıfırdır.

y ekseninde bulunan bir noktanın apsisi sıfırdır.

x ekseninde bir nokta derse $(m, 0)$ alabiliriz.

y ekseninde bir nokta derse $(0, n)$ alabiliriz.

DİKKAT

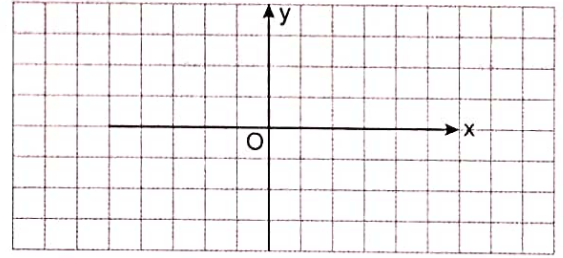


$A(a, b)$ noktasının x eksenine uzaklığı $|b|$ 'dir.

$A(a, b)$ noktasının y eksenine uzaklığı $|a|$ 'dir.

$A(a, b)$ noktasının orijine uzaklığı $\sqrt{a^2 + b^2}$ dir.

ÖRNEK 1



Yukarıda verilen koordinat sisteminde

$A(2, -3)$, $B(0, 5)$, $C(-1, 4)$, $D(0, -2)$, $E(-2, -4)$

noktalarını gösteriniz.

ÖRNEK 2

$A(m^2n, mn)$ noktası analitik düzlemin II. bölgesinde olduğuna göre, $B(-n, m)$ noktası hangi bölgededir?

ÖRNEK 3

$A(k - 4, 2k + 6)$ noktası analitik düzlemde II. bölgededir.

Buna göre, k'nin alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?


ÖRNEK 4

$A(7, a - 1)$ ve $B(a + 7, -3)$ noktaları analitik düzlemin aynı bölgesinde bulunduğuna göre, a 'nın alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

ÖRNEK 5

Dik koordinat sisteminde $A(-4, k - 2)$ noktasının eksenlere uzaklıkları toplamı 10 birimdir.

Buna göre, k sayısının alacağı değerler çarpımı kaçtır?

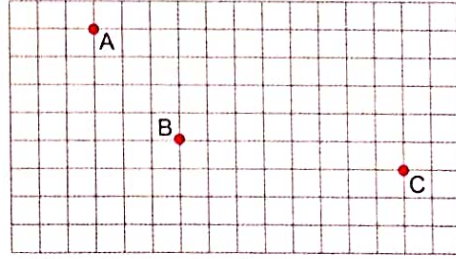
ÖRNEK 6

Analitik düzlemde

$A(2 - b, 3)$ noktası y eksen,

$B(-1, 2a + 3b)$ noktası x eksen üzerindedir.

Buna göre, a sayısı kaçtır?

ÖRNEK 7


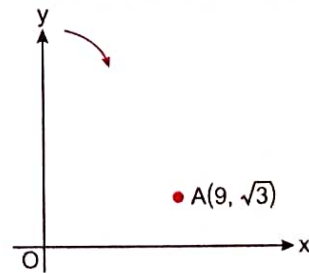
Birim kareli kâğıtta verilen A noktasının koordinatları $(-3, 2)$ 'dir.

Buna göre, B ve C noktalarının koordinatları toplamı kaçtır?

ÖRNEK 8

Dik koordinat düzleminde $A(m - 3, m + 4)$ noktası y eksen üzerinde $B(n + 2, n - 4)$ noktası IV. bölgededir.

B noktasının x eksenine uzaklığı 3 birim olduğuna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

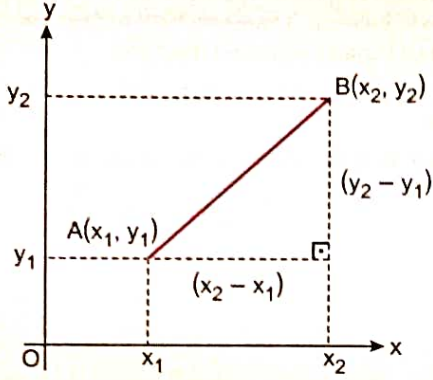
ÖRNEK 9


Dik koordinat sisteminde $A(9, \sqrt{3})$ 'tür.

Buna göre, eksenler ok yönünde orijin etrafında 30° döndürüldüğünde yeni oluşan koordinat sisteminde A noktasının koordinatları ne olur?



İki Nokta Arasındaki Uzaklık



$$|AB| = \dots\dots\dots$$

ÖRNEK 10

Analitik düzlemde iki köşesinin koordinatları $A(-1, 5)$ ve $C(3, 1)$ olan ABCD karesinin çevresi kaç birimdir?

ÖRNEK 11

Analitik düzlemde, $A(-2, 1)$ noktasına 3 birim uzaklıktaki nokta $B(a, -1)$ 'dir.

Buna göre, a sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÖRNEK 12

$A(-6, 0)$ ve $B(8, 2)$ noktalarına eşit uzaklıkta ve y ekseninde bulunan noktanın ordinatı kaçtır?

ÖRNEK 13

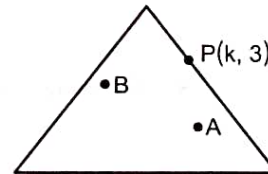
Dik koordinat düzleminde $(1, 2)$ noktasında bulunan bir hareketlinin t -inci saniyede bulunduğu noktanın koordinatları $(1 + 2t, 1 + 4t)$ 'dir.

Bu hareketli 3. saniyede K noktasında ve 5. saniyede L noktasında bulunduğuna göre, K ile L noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

ÖRNEK 14

Dağcılık sporu yapan iki sporcu tırmanma çalışması için $P(k, 3)$ noktasını referans noktası seçmiştir.

$A(4, 2)$ ve $B(0, k - 1)$ noktalarındaki iki sporcunun P noktasına uzaklıkları eşittir.



Buna göre, k sayısının alacağı değerlerin çarpımı kaçtır?



SORU 1

Analitik düzlemde

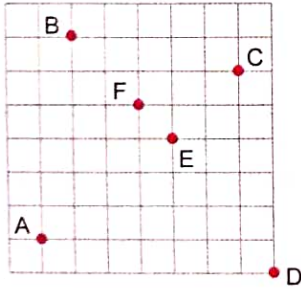
- A noktasının apsisi ordinatının 3 katından 1 eksiktir.
- B noktasının ordinatı A noktasının apsisinin 2 katıdır.
- B noktasının ordinatı A noktasının ordinatının 2 katından 3 fazladır.

Buna göre, A noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

- A) $\frac{\sqrt{35}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{146}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{37}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{149}}{4}$ E) $\frac{5\sqrt{6}}{4}$

SORU 2

Şekilde birim karelere ayrılmış biçimde olan bir koordinat sistemi verilmiştir. Bu koordinat sisteminde A, B, C, D, E ve F noktaları işaretlenmiştir. A ve D noktalarının orijine olan uzaklıkları eşittir.



Buna göre B noktasının apsisi ile C noktasının ordinat değerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

SORU 3

Dik koordinat düzleminde (2, 3), (3, 3) ve (3, 2) noktalarında bulunan 3 hareketli birer doğrultu seçip aynı anda ve eşit hızlarla yürümeye başlıyor.

Bir süre sonra bu üç hareketli aynı anda bir A noktasında buluşuyor.

Buna göre, A noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{9}{4}$ B) 3 C) $\frac{17}{4}$ D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{15}{2}$

ÇIKMIŞ SORU

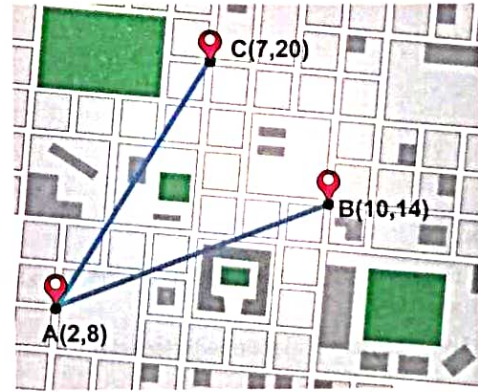
2018 TYT

Dik koordinat düzleminde A(a, b) ve B(c, d) noktaları arasındaki uzaklık

$$|AB| = \sqrt{(c-a)^2 + (d-b)^2}$$

formülüyle hesaplanır.

Aşağıdaki ölçeklendirilmiş haritada; A, B ve C noktalarının dik koordinat düzlemindeki koordinatları belirli bir uzunluk birimine göre verilmiştir.



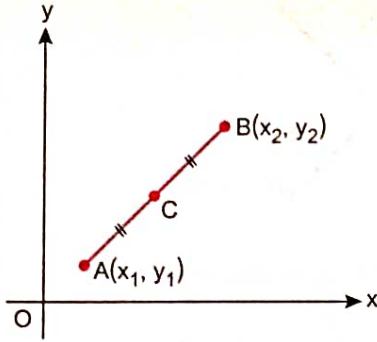
İki nokta arasındaki uzaklığı hesaplayan bir harita programı, A(2, 8) ile B(10, 14) noktaları arasındaki mavi çizgi ile gösterilen uzaklığı 6 kilometre olarak hesaplıyor.

Buna göre, bu harita programı A ile C noktaları arasındaki mavi çizgi ile gösterilen uzaklığı kaç kilometre olarak hesaplar?

- A) 7,8 B) 8,1 C) 9,6 D) 10,4 E) 11,7



Bir Doğru Parçasının Orta Noktası



$A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ olmak üzere, $[AB]$ nin orta noktası

$$C\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right) \text{ dir.}$$

ÖRNEK 15

Dik koordinat düzleminde $A(-2, 3)$ ve $B(6, -5)$ noktaları veriliyor.

Buna göre, $[AB]$ doğru parçasının orta noktasının orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

ÖRNEK 16

Analitik düzlemde $A(m - 2, 4)$, $B(6, k + 3)$ ve $C(4, -3)$ noktaları verilmiştir.

C noktası $[AB]$ 'nin orta noktası olduğuna göre $k + m$ toplamı kaçtır?

ÖRNEK 17

Analitik düzlemde, köşe koordinatları $A(3, -2)$, $B(7, -1)$ ve $C(-3, 5)$ olan ABC üçgeninin BC kenarına ait kenarortay uzunluğu kaç birimdir?

ÖRNEK 18

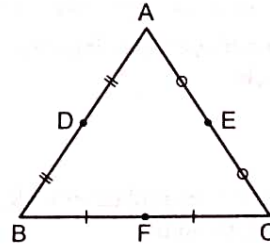
Analitik düzlemde köşe koordinatları

$A(3, 11)$, $B(-2, 8)$ ve $C(4, 6)$

olan ABC üçgeninin $[BC]$ kenarının orta noktası D $[AD]$ kenarortayının orta noktası E noktasıdır.

Buna göre, $|EC|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 19



$D(4, -1)$, $E(6, 0)$, $F(5, 3)$

Buna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?



Orantılı Bölme

$A(a, b)$ $C(x, y)$ $B(c, d)$

AB doğru parçasını k oranında içten bölen C noktasının koordinatları yöntemiyle bulunur.

$A(a, b)$ $B(c, d)$ $C(x, y)$

AB doğrusunu k oranında dıştan bölen C noktasının koordinatları yöntemiyle bulunur.

ÖRNEK 20

Analitik düzlemde, $A(-3, 4)$ ve $B(6, -5)$ noktaları veriliyor. AB doğru parçası üzerinde bir C noktası için

$$2|AC| = |CB|$$

oluyor.

Buna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

ÖRNEK 21

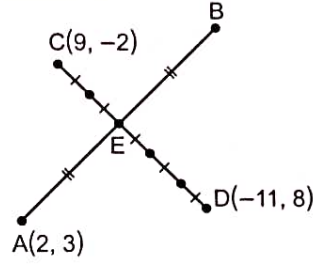
Analitik düzlemde, $A(8, -1)$ ve $B(-4, 5)$ noktaları veriliyor.

A ile B noktaları arasında olmayan, AB doğrusu üzerindeki bir C noktası için

$$\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{2}{5}$$

olduğuna göre, C noktasının x eksenindeki apsisi 4 olan noktaya uzaklığı kaç birimdir?

ÖRNEK 22

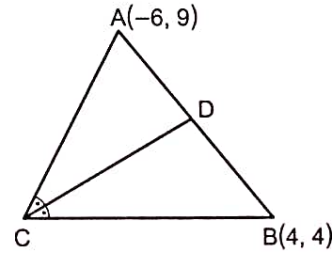


[AB] iki eş, [CD] beş eş parçaya ayrılmıştır.

$$[AB] \cap [CD] = \{E\}$$

Buna göre, B noktasının koordinatı nedir?

ÖRNEK 23



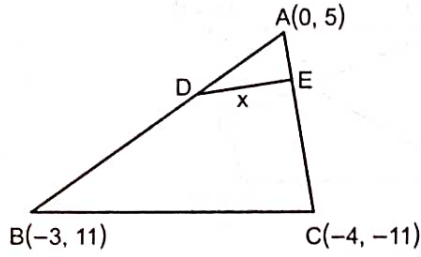
$$2|BC| = 3|AC|$$

ABC üçgeninde [CD] açıortaydır.

Buna göre, D noktasının koordinatı nedir?



ÖRNEK 24

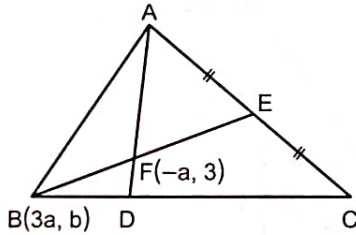


Analitik düzlemde, ABC üçgeninin köşe koordinatları verilmiştir.

$$2|AD| = |BD| \text{ ve } |EC| = 3|AE| \text{ dir.}$$

Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

ÖRNEK 25



ABC üçgen

$$[AD] \cap [BE] = \{F\}, \quad |AE| = |EC|$$

$B(3a, b)$, $F(-a, 3)$ 'tür. A ile C noktalarının apsisi toplamı $-6a$, ordinatları toplamı 12'dir.

Buna göre, b değeri kaçtır?

ÖRNEK 26

Analitik düzlemde

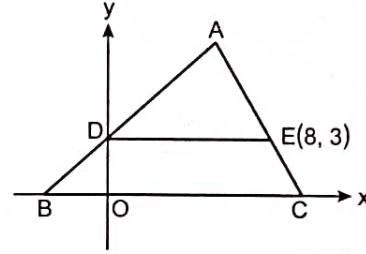
- A ve B noktalarının orta noktası x ekseninde ve apsisi 12 olan noktadır.
- B ve C noktalarının orta noktası y ekseninde ordinatı 16 olan noktadır.

Buna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 27

Dik koordinat sisteminde ABC üçgen

$[DE] \parallel [BC]$, $2|AB| = 3|AD|$ ve $E(8, 3)$ 'tür.



Buna göre, C noktasının apsisi B noktasının apsisiinden kaç fazladır?

SORU 4

Dik koordinat sisteminde K ve L noktaları için

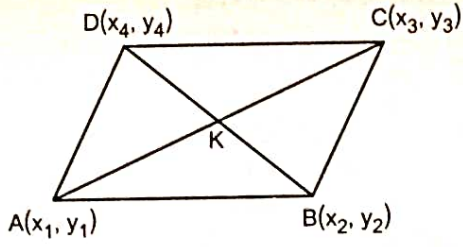
- K noktası I. bölgede, L noktası IV. bölgededir.
- K ve L noktalarının x eksenine uzaklıkları eşittir.
- L noktasının y eksenine uzaklığı, K noktasının y eksenine uzaklığının 3 katıdır.
- KL doğru parçasının orta noktasının koordinatları toplamı 6'dır.

Buna göre, L noktasının apsisi kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



Paralelkenar Özelliği

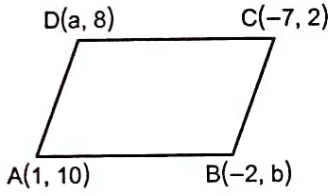


ABCD paralelkenar, K köşegenlerin kesim noktasıdır.

$$x_1 + x_3 = \dots\dots\dots$$

$$y_1 + y_3 = \dots\dots\dots$$

ÖRNEK 28

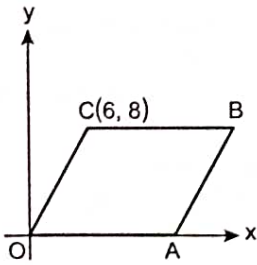


ABCD paralelkenar,

A(1, 10), B(-2, b), C(-7, 2), D(a, 8)'dir.

Buna göre, $a \cdot b$ kaçtır?

ÖRNEK 29

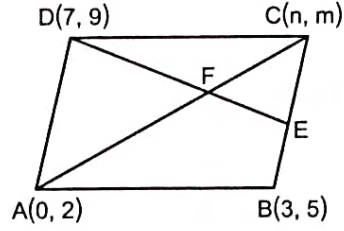


OABC eşkenar dörtgen,

C(6, 8)

Buna göre, eşkenar dörtgenin köşegenlerinin kesim noktasının orijine uzaklığı kaçtır?

ÖRNEK 30

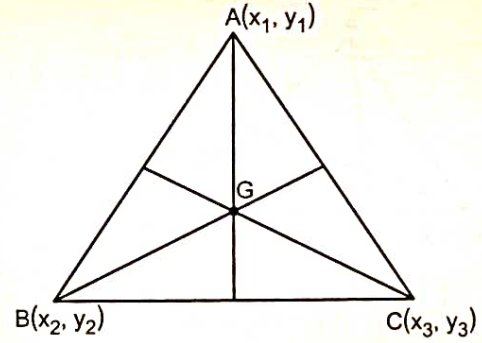


ABCD paralelkenar

$$|CE| = 2 \cdot |BE|$$

Buna göre, $|AF|$ kaç birimdir?

Üçgenin Ağırlık Merkezi



G(x, y), ABC üçgeninin ağırlık merkezidir.

$$x = \dots\dots\dots, \quad y = \dots\dots\dots$$

ÖRNEK 31

Analitik düzlemde G(-2, 3) noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezidir.

Buna göre, ABC üçgeninin köşe koordinatları toplamı kaçtır?



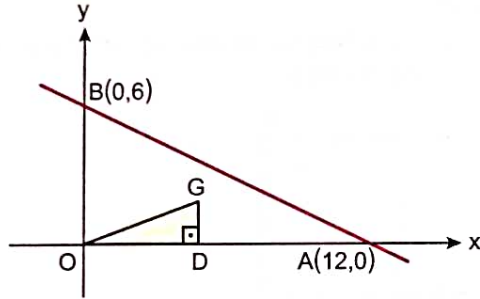
ÖRNEK 32

Analitik düzlemde $A(6, -3)$ olan ABC üçgeninin ağırlık merkezi $G(-2, 3)$ noktasıdır.

Buna göre, G noktasının BC kenarının orta noktasına uzaklığı kaç birimdir?

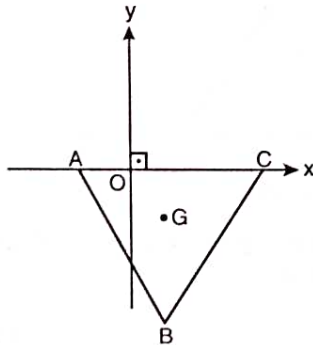
ÖRNEK 33

Aşağıdaki dik koordinat sisteminde $A(12, 0)$, $B(0, 6)$ olan OAB üçgeninin ağırlık merkezi G noktasıdır.



$[GD] \perp Ox$ olduğuna göre, OGD üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 34



ABC eşkenar üçgen, ağırlık merkezi $G(a, -1)$ 'dir.

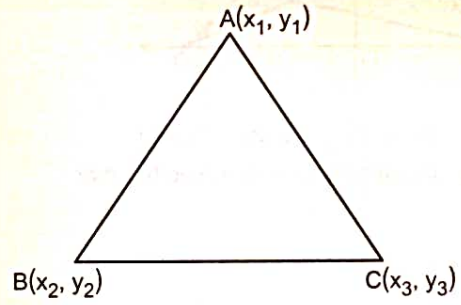
Buna göre, üçgenin çevresi kaç birimdir?

ÖRNEK 35

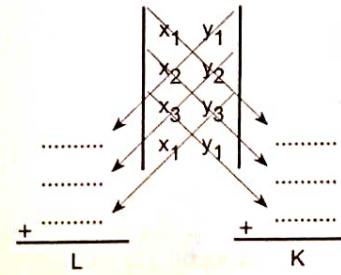
Analitik düzlemde ardışık 3 köşesi $A(5, -2)$, $B(-1, 7)$ ve $C(4, 8)$ olan ABCD paralelkenarının köşegenlerinin kesim noktası E noktasıdır.

Buna göre, BCE ve ADE üçgenlerinin ağırlık merkezleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

Üçgenin Alanı



$A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$ olan üçgenin alanı;



$\text{Alan}(\widehat{ABC}) = \dots\dots\dots$

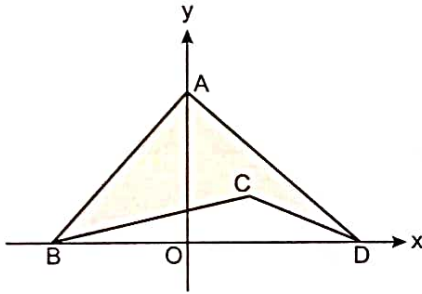


ÖRNEK 36

$A\left(\frac{3}{7}, 0\right)$, $B\left(-\frac{3}{7}, 0\right)$ ve $C(1, 7)$ ABC üçgeninin köşelerinin koordinatlarıdır.

Buna göre, üçgenin alanı kaç birimkaredir?

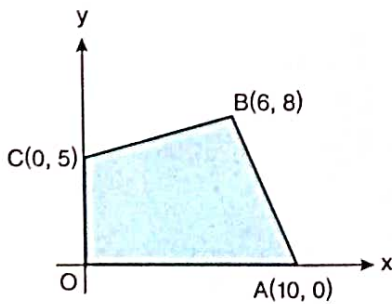
ÖRNEK 37



$A(0, 8)$, $B(-3, 0)$, $C(2, 2)$, $D(5, 0)$

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

ÖRNEK 38



Dik koordinat düzleminde verilenlere göre A(OABC) kaç birimkaredir?

SORU 5

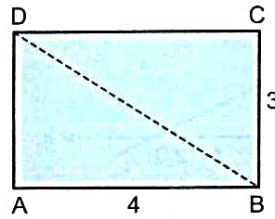
BC kenarı y ekseninde olan ABC eşkenar üçgeninin ağırlık merkezi x ekseninde yer almaktadır. Orijin, A ve C noktalarının oluşturduğu üçgenin ağırlık merkezinin ordinatı 3'tür.

Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 54 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62

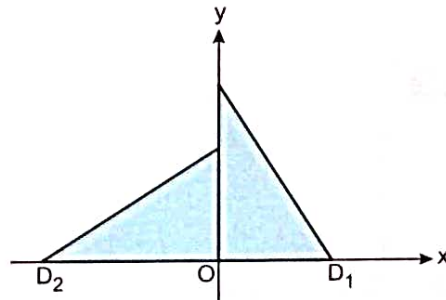
SORU 6

Aşağıda Şekil I'de kenar uzunlukları 3 birim ve 4 birim olan ABCD dikdörtgeni vardır.



Şekil I

Dikdörtgen [BD] köşegeni boyunca iki eş parçaya ayrılmış, parçalar Şekil II'deki gibi koordinat düzlemine yerleştirilmiştir.



Şekil II

Buna göre, Şekil II'deki üçgenlerin ağırlık merkezleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

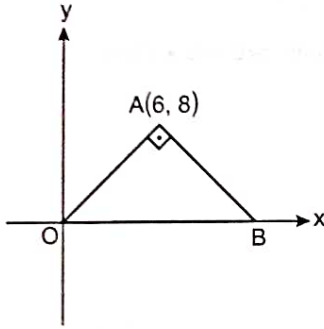
- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ D) 5 E) $5\sqrt{2}$



⚠ DİKKAT

Analitik geometri sorularını çözerken bazen daha önce öğrendiğimiz geometrik bilgileri de kullanmamız gerekir.

▶ ÖRNEK 39



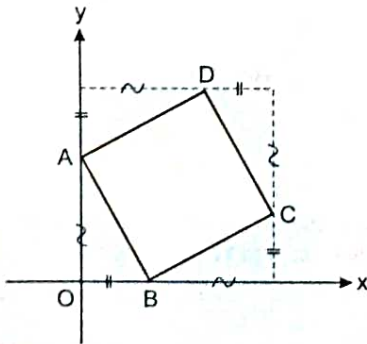
$[OA] \perp [AB]$ 'dir.

Buna göre, B noktasının apsisi kaçtır?

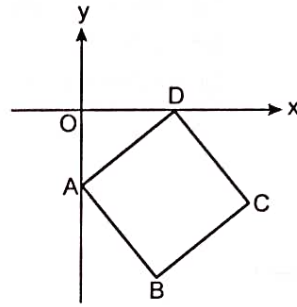
✔ PRATİK

Analitik düzlemde kare gördüğün an aşağıdaki gibi çevresini oluştur. Oluşan yeni üçgenler eş üçgenlerdir.

ABCD bir kare olmak üzere,



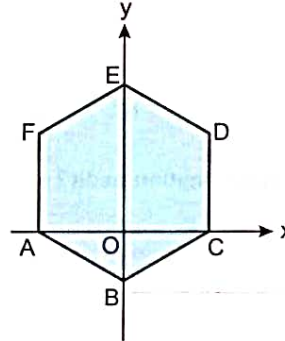
▶ ÖRNEK 40



ABCD kare, $A(0, -3)$, $D(4, 0)$

Buna göre, C noktasının apsisi kaçtır?

▶ ÖRNEK 41



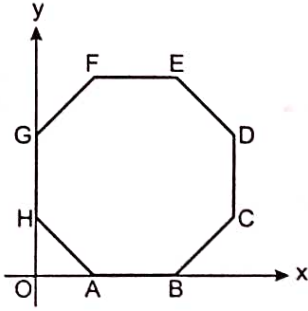
ABCDEF düzgün altıgen, $C(3, 0)$

$[AC]$ ve $[BE]$ köşegenleri x ve y eksenini üzerindedir.

Buna göre, E noktasının ordinatı kaçtır?



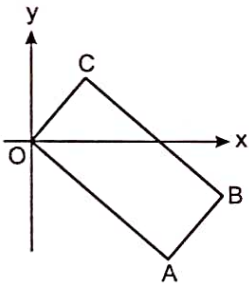
ÖRNEK 42



ABCDEFGH düzgün sekizgendir.
Çevresi 64 birimdir.

Buna göre, F köşesinin koordinatlar toplamı ile C köşesinin koordinatlar toplamının farkı kaçtır?

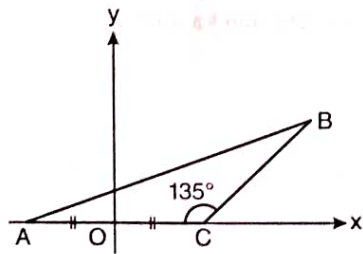
ÖRNEK 43



OABC dikdörtgen,
 $2|AB| = |BC|$
 $B(12, -4)$ 'tür.

Buna göre, C noktasının koordinatları nedir?

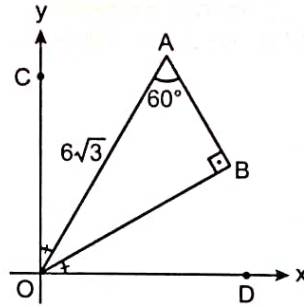
ÖRNEK 44



$|AO| = |OC|$
 $m(\widehat{ACB}) = 135^\circ$
 $B(13, 5)$

Buna göre, $\text{Alan}(\widehat{ABC})$ kaç birimdir?

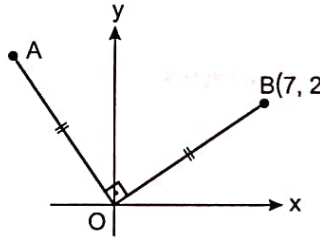
ÖRNEK 45



$[AB] \perp [OB]$
 $m(\widehat{OAB}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{COA}) = m(\widehat{BOD})$
 $|OA| = 6\sqrt{3}$ birim

Buna göre, B noktasının ordinatı kaçtır?

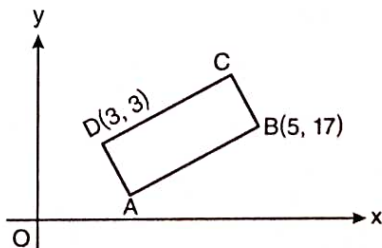
ÖRNEK 46



$[AO] \perp [OB]$
 $|AO| = |OB|$
 $B(7, 2)$ 'dir.

Buna göre, A noktasının koordinatlarını bulunuz.

ÖRNEK 47

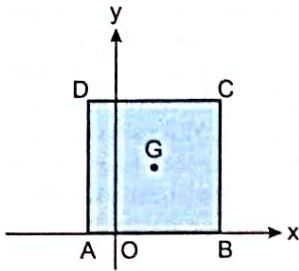


ABCD dikdörtgen,
 $D(3, 3)$
 $B(5, 17)$

Buna göre, dikdörtgenin köşegenlerinin kesim noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?



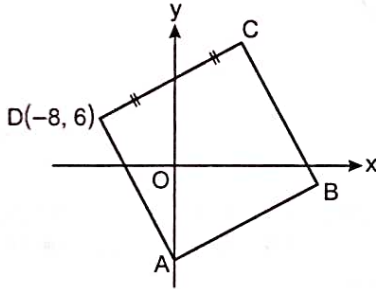
ÖRNEK 48



ABCD kare, G karenin
ağırlık merkezidir.
 $G(4, 6)$ 'dır.

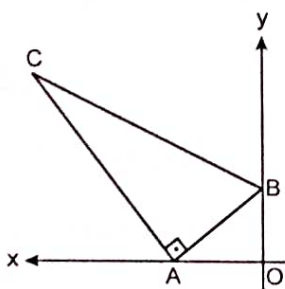
Buna göre, D köşesinin koordinatları çarpımı kaçtır?

ÖRNEK 49



Dik koordinat düzleminde $D(-8, 6)$ noktası verilen
ABCD karesinde B köşesinin koordinatları toplamı
kaçtır?

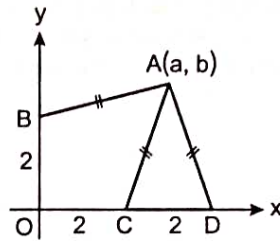
ÖRNEK 50



ABC üçgeninde,
 $[AB] \perp [AC]$,
 $2|AB| = |AC|$
 $B(0, 1)$
 $A(-2, 0)$

Buna göre, C noktasının y eksenine uzaklığının
x eksenine uzaklığına oranı kaçtır?

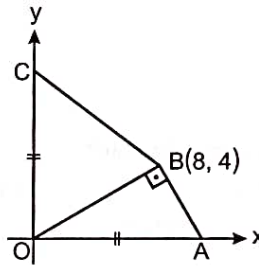
ÖRNEK 51



Dik koordinat düzleminde,
 $|AB| = |AC| = |AD|$
 $|OB| = |OC| = |CD| = 2$ birim

Buna göre, $a + b$ toplamı kaç birimdir?

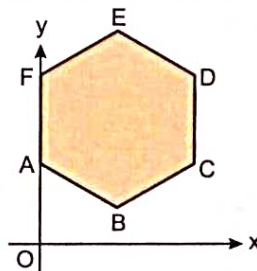
ÖRNEK 52



Dik koordinat düzleminde
 $[OB] \perp [BA]$

Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 53



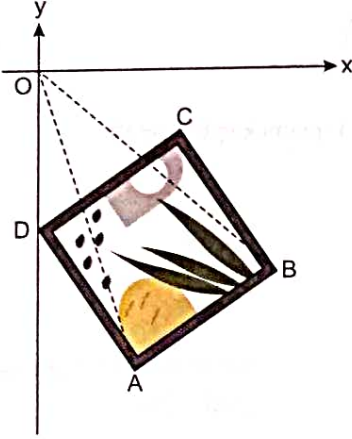
ABCDEF düzgün altıgendir. E noktasının x eksenine
uzaklığı 6 birim, noktasının y eksenine uzaklığı
 $\sqrt{3}$ birimdir.

Buna göre, C noktasının x eksenine uzaklığı kaç
birimdir?



★ SORU 7

Bir resim sergisinde kare biçimindeki tablo duvara asılıp aşağıdaki gibi dik koordinat düzlemine aktarılmıştır. Daha sonra düşmemesi için A ve B köşelerinden O noktasına iplerle bağlanmıştır.



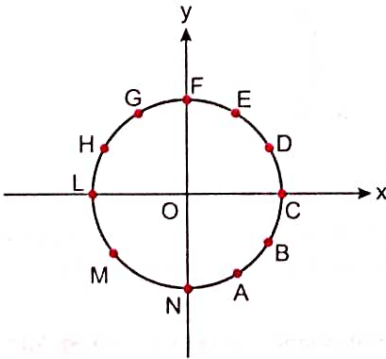
C(4, -1) ve D(0, -3)'tür.

Buna göre, iplerden uzun olanı kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{15}$ D) $5\sqrt{2}$ B) $\sqrt{61}$ C) $3\sqrt{7}$
E) $5\sqrt{3}$

★ SORU 8

Duvara asılmış daire biçimindeki atış oyunu düzeneği aşağıda verilmiştir. Bu düzlemdeki noktalar bulundukları bölgelerde çemberi eşit yaylara ayırmaktadır. İşaretli noktalara isabet eden atışlara, o noktanın koordinatları çarpımı olan sayı puan olarak verilmektedir.



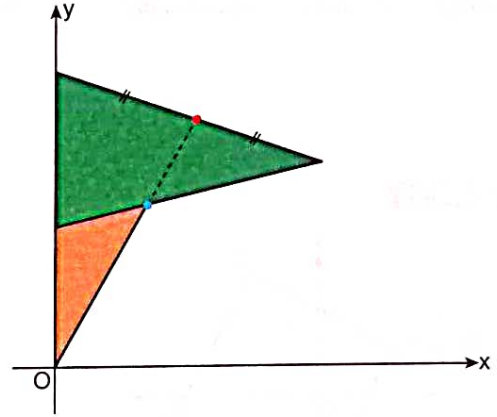
D noktasına atış yapan birinin aldığı puan $\sqrt{3}$ 'tür. Her bölgede bulunan yaylar kendi aralarında birbirine eşittir.

Buna göre, M noktasına atış yapan birinin aldığı puan A noktasına atış yapanın puanından ne kadar fazladır?

- A) $2 - \sqrt{3}$ D) $4 - \sqrt{3}$ B) 2 E) $4 + \sqrt{3}$ C) $2 + \sqrt{3}$

★ SORU 9

Renkleri dışında özdeş olan ikizkenar üçgen biçimindeki yeşil ve turuncu renkli iki kâğıt, dik koordinat düzlemi üzerine şekildeki gibi yerleştirildiğinde alta kalan turuncu renkli kâğıdın bir uzun kenarı y-ekseni üzerinde, tepe noktası orijinde; üstte kalan yeşil renkli kâğıdın ise tabanı y-ekseni üzerinde yer almaktadır. Turuncu renkli kâğıdın tabanı, yeşil renkli kâğıdın uzun kenarı üzerindeyken bir köşesi de yeşil renkli kâğıdın orta noktasında bulunmaktadır.



a bir gerçel sayı olmak üzere bu iki kâğıdın birer uzun kenarının kesiştiği mavi noktanın koordinatları (a, 14)'tür.

Buna göre a kaçtır?

- A) $2\sqrt{13}$ D) 8 B) $3\sqrt{6}$ E) $6\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{15}$

ÇIKMIŞ SORU

2021 AYT

Dik koordinat düzleminde bir köşesi orijinde olan bir üçgenin, ağırlık merkezi (0, 6) noktası, diklik merkezi ise (0, 8) noktasıdır.

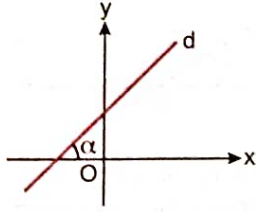
Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

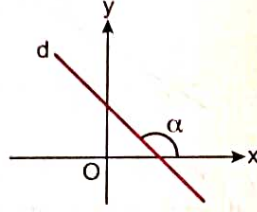


DOĞRUNUN ANALİTİĞİ

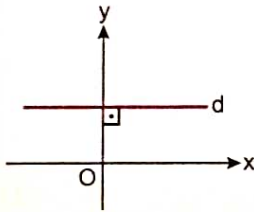
Eğim: Bir doğrunun x eksenine ile pozitif yönde yaptığı açıya doğrunun eğim açısı, bu açının tanjantına da doğrunun eğimi denir.



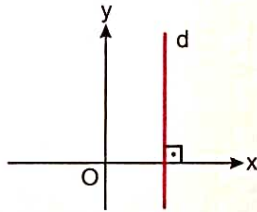
$$0^\circ < \alpha < 90^\circ \text{ ise} \\ m = \tan \alpha > 0$$



$$90^\circ < \alpha < 180^\circ \text{ ise} \\ m = \tan \alpha < 0$$



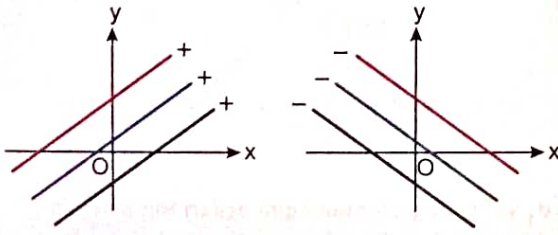
$$d \perp Oy (\alpha = 0^\circ \text{ ise}) \\ m = \tan 0^\circ = 0$$



$$d \perp Ox (\alpha = 90^\circ \text{ ise}) \\ m = \tan 90^\circ = \text{tanımsız}$$

DİKKAT

Sağa yatık doğruların eğimleri pozitif işaretlidir. Sola yatık doğruların eğimleri negatif işaretlidir.



PRATİK

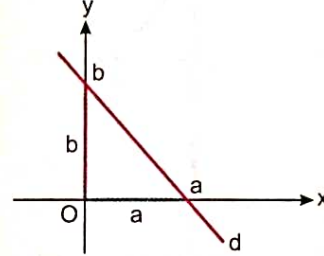
$$\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad \tan 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\tan 45^\circ = 1 \quad \tan 135^\circ = -1$$

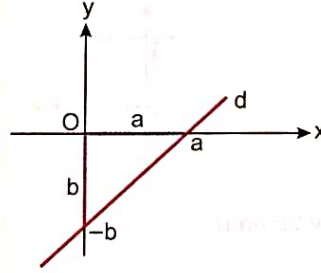
$$\tan 60^\circ = \sqrt{3} \quad \tan 120^\circ = -\sqrt{3}$$

ÖZELLİK

Bir doğrunun eğimi dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranı ile de bulunabilir. Burada önemli olan doğrunun eğiminin işaretini doğru bulmaktır.

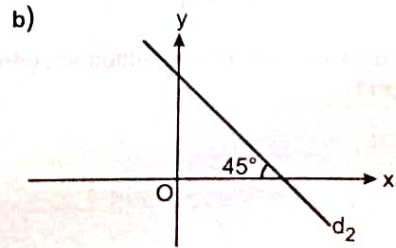
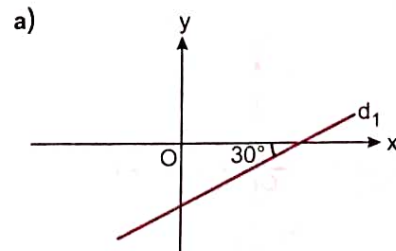


$$m_d = -\frac{b}{a} \quad (\text{Doğru sola yatık olduğu için eğim negatif işaretlidir.})$$



$$m_d = \frac{b}{a} \quad (\text{Doğru sağa yatık olduğu için eğim pozitif işaretlidir.})$$

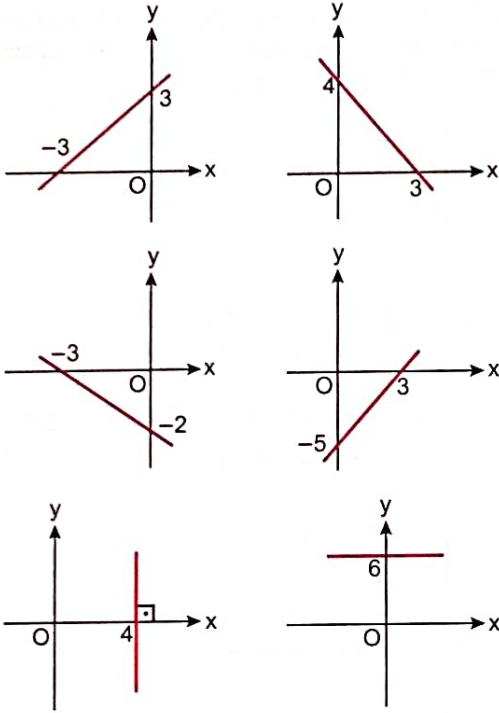
ÖRNEK 1



Doğruların eğimlerini bulunuz.

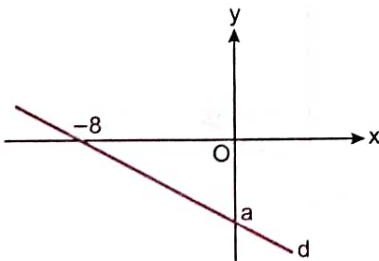


ÖRNEK 2



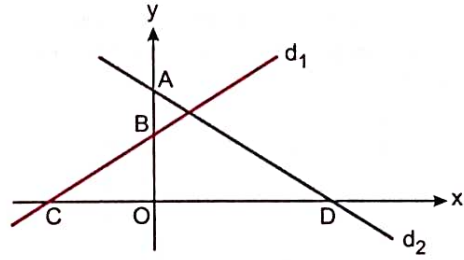
Doğrularının eğimlerini bulunuz.

ÖRNEK 3



Şekilde d doğrusunun eğimi $-\frac{1}{4}$ olduğuna göre, a değeri kaçtır?

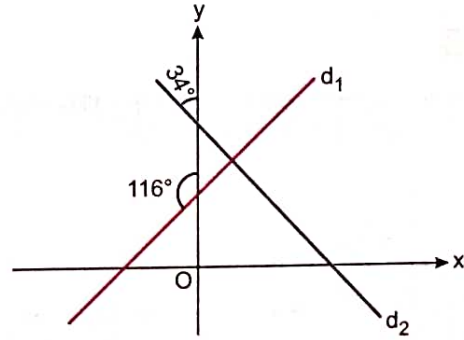
ÖRNEK 4



$A(0, 4)$ $B(0, 3)$ $C(-4, 0)$ $D(5, 0)$
 d_1 ve d_2 doğrularının eğimleri çarpımı kaçtır?

ÖRNEK 5

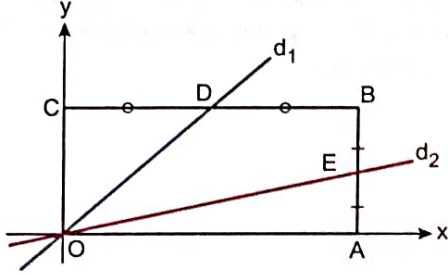
Aşağıda d_1 ve d_2 doğrularının y ekseniiyle yaptığı açılar veriliyor.



d_1 ve d_2 doğrularının eğim açıları toplamı kaç derecedir?



ÖRNEK 6



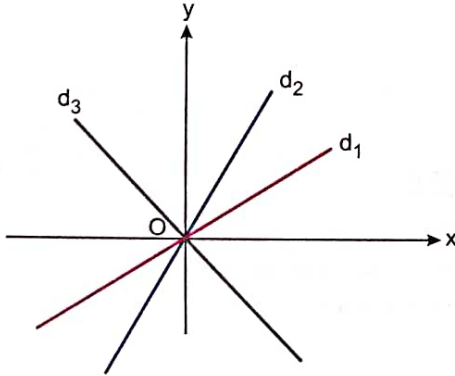
OABC dikdörtgen, $B(8, 2)$

$|CD| = |DB|$, $|BE| = |EA|$

Buna göre, d_1 ve d_2 doğrularının eğimleri toplamı kaçtır?

ÖRNEK 7

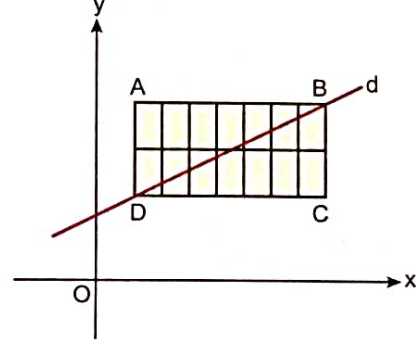
Şekilde d_1 , d_2 ve d_3 doğrularının eğim açıları sırasıyla x , y ve z ; eğimleri ise m_1 , m_2 ve m_3 tür.



Buna göre, eğim açılarını ve eğimlerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

SORU 1

Çevresi 48 birim olan ABCD dikdörtgeni 14 eş dikdörtgene ayrılıp aşağıdaki gibi dik koordinat sistemine yerleştiriliyor.



ABCD dikdörtgeninin CD kenarı x eksenine paraleldir.

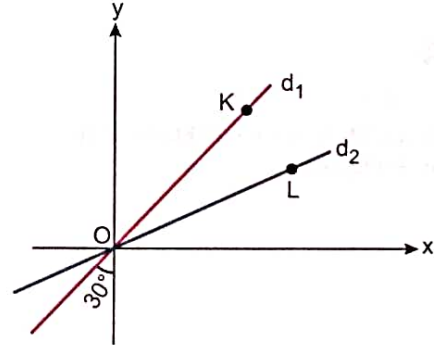
B ve D noktalarından geçen d doğrusunun eğimi $\frac{5}{7}$

olduğuna göre, eş dikdörtgenlerden birinin çevresi kaç birimdir?

- A) 14 B) 16 C) 21 D) 24 E) 28

SORU 2

Aşağıda orijinden ve K noktasından geçen d_1 doğrusu ile orijinden ve L noktasından geçen d_2 doğrusu verilmiştir.



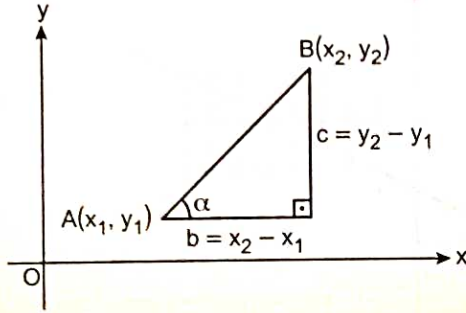
- K noktasının apsisinin L noktasının apsisine oranı $\frac{1}{3}$
- K noktasının ordinatının L noktasının ordinatına oranı $\frac{3}{2}$ 'dir.

Buna göre d_2 doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{9}$ C) $\frac{2\sqrt{6}}{9}$
D) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$



İki Noktadan Eğim Bulma

 $A(x_1, y_1) \quad B(x_2, y_2)$
 $m = \dots\dots\dots$

 $\tan \alpha = \dots\dots\dots$

ÖRNEK 8

 $A(-2, 3)$ ve $B(4, -6)$ noktaları veriliyor.

Buna göre, bu noktalardan geçen doğrunun eğimi kaçtır?

ÖRNEK 9

 $A(5, -2), B(0, 2), C(8, 4)$

ABC üçgeninde BC kenarına ait kenarortay doğrusunun eğimi kaçtır?

ÖRNEK 10

$A(-3, 2)$ ve $B(k + 1, 2k - 3)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi $-\frac{1}{3}$ 'tür.

Buna göre, k kaçtır?

ÖRNEK 11

Dik koordinat düzleminde $A(m + 3, 8)$ ve $B(-2, 4)$ noktalarından geçen doğrunun eğimi tanımsızdır.

Buna göre, m kaçtır?

ÖRNEK 12

$A(4, -8)$ ve $B(7, a)$ noktalarından geçen doğru x eksenine 135° lik açı yapmaktadır.

Buna göre, a kaçtır?

ÖRNEK 13

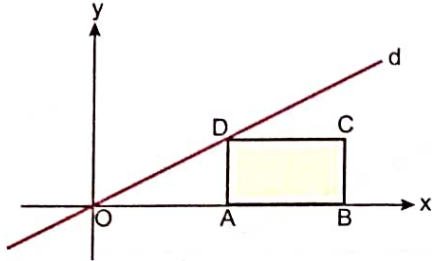
$A(-1, 2), B(4, -2)$ ve $C(k + 2, 6)$

noktaları aynı doğru üzerindedir.

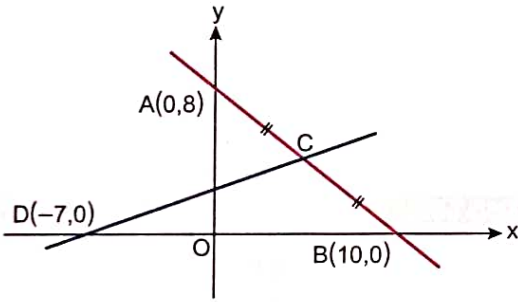
Buna göre, k kaçtır?


ÖRNEK 14

ABCD dikdörtgen $2|AD| = |AB|$ ve orijinden geçen OD doğrusunun eğimi $\frac{1}{3}$ 'tür.



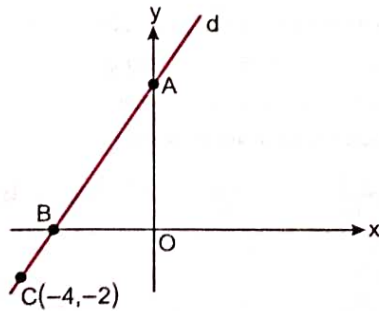
C noktasının koordinatları toplamı 14 olduğuna göre, A noktasının apsisi kaçtır?

ÖRNEK 15


$A(0, 8)$, $B(10, 0)$, $D(-7, 0)$, $C \in [AB]$ ve $|AC| = |BC|$
 Buna göre, CD doğrusunun eğimi kaçtır?

ÖRNEK 16

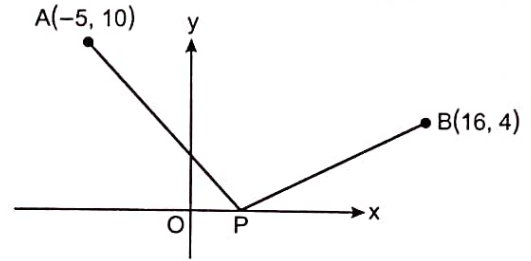
Şekildeki d doğrusu $A(0, 6)$, $C(-4, -2)$ ve B noktalarından geçmektedir.



Buna göre, B noktasının apsisi kaçtır?

ÖRNEK 17

Merkezi ana yol üzerindeki P noktası olan bir kargo şirketinde çalışan kurye A noktasından merkeze uğrayıp aldığı kargoyu B noktasına götürecektir.



Kuryenin en kısa yoldan gitmesi gerekmektedir.

Buna göre, x ekseninde P noktasının apsisi kaçtır?

DİKKAT

$y = mx + n$ doğrusunun eğimi m,

$ax + by + c = 0$ doğrusunun eğimi, $-\frac{a}{b}$ ile bulunur.

ÖRNEK 18

$2x - (k + 2)y - 5 = 0$ ve $(2 - k)x + 6y + 10 = 0$ doğrularının eğimleri eşittir.

Buna göre, k^2 değeri kaçtır?


ÖRNEK 19

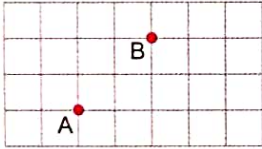
$$(2k - 4)x + (k + 1)y - 5 = 0$$

doğrusu y eksenine paraleldir.

Buna göre, k sayısı kaçtır?

SORU 3

Aşağıdaki birim kareler ile oluşturulmuş şekil üzerinde dik koordinat sistemi yerleştiriliyor.

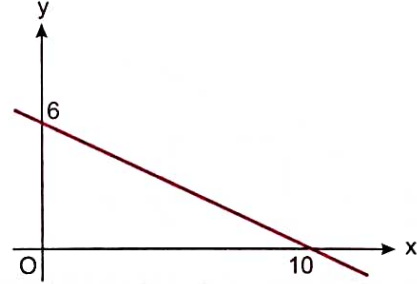


A ve B noktalarının apsisi toplamı -12 , ordinatları toplamı 8 olduğuna göre, orijinden ve A noktasından geçen doğrunun eğimi kaçtır?

- A) $-\frac{3}{7}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{7}$

SORU 4

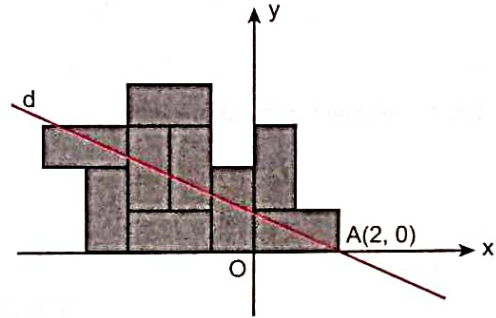
Aşağıdaki dik koordinat sisteminde x eksenini apsisi 10 olan noktada, y eksenini ordinatı 6 olan noktada kesen d doğrusu veriliyor.



d doğrusu üzerinde ordinatının apsisine oranı $-\frac{2}{3}$

olan noktaların koordinatının toplamı kaçtır?

- A) -32 B) -30 C) -28 D) -26 E) -24

ÇIKMIŞ SORU
2017 LYS


Dik koordinat düzleminde, kısa kenarı 1 birim, uzun kenarı 2 birim olan 9 eş dikdörtgenden oluşan şekil çizilmiştir. Sonra, $A(2, 0)$ noktasından geçen d doğrusu ile bu şekil eşit alanlı iki bölgeye ayrılmıştır.

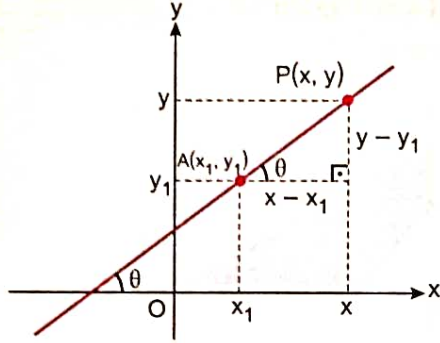
Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $-\frac{3}{7}$ B) $-\frac{5}{12}$ C) $-\frac{7}{16}$ D) $-\frac{9}{20}$ E) $-\frac{11}{24}$



Doğru Denklemi

Eğimi ve Bir Noktası Bilinen Doğrunun Denklemi



$A(x_1, y_1)$ noktasından geçen doğrunun üzerinde herhangi bir $P(x, y)$ noktasını alalım.

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = m$$

$$y - y_1 = m \cdot (x - x_1)$$

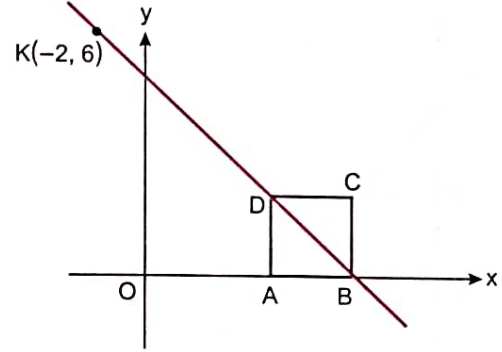
ÖRNEK 20

Eğimi -1 olan, $A(3, 5)$ noktasından geçen doğrunun denklemi nedir?

ÖRNEK 21

$A(2, 3)$ noktasından geçen x eksenine pozitif yönde 45° lik açı yapan doğrunun denklemini bulunuz.

ÖRNEK 22



ABCD bir kare, $K(-2, 6)$

Buna göre, B, D ve K noktalarından geçen doğrunun denklemini bulunuz.

DİKKAT

Doğru üzerindeki her nokta denklemini sağlamak zorundadır.

ÖRNEK 23

$$3x + 2y + k = 0$$

doğrusu $A(-2, 3)$ noktasından geçtiğine göre, k kaçtır?

ÖRNEK 24

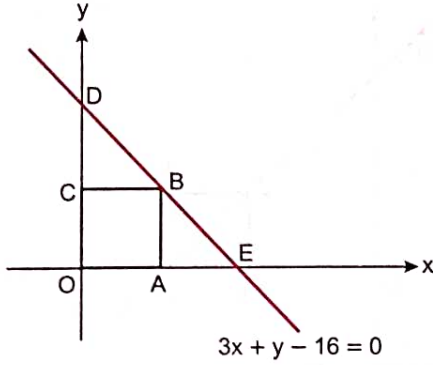
$$ax + 4y - 12 = 0$$

doğrusu $A(-1, 4)$ ve $B(2, b)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre $a + b$ toplamı kaçtır?



ÖRNEK 25



Dik koordinat sisteminde verilen DE doğrusunun denklemi

$$3x + y - 16 = 0 \text{ 'dır.}$$

Buna göre, OABC karesinin çevresi kaç birimdir?

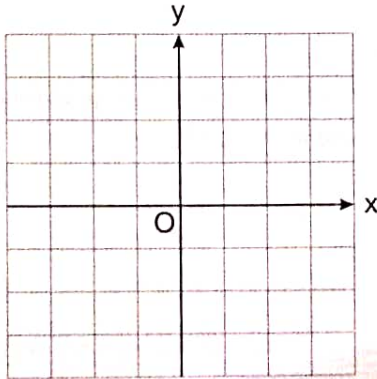
DİKKAT

Bir doğrunun koordinat sisteminde grafiği çizilirken x yerine sıfır yazılarak y eksenini kestiği nokta, y yerine sıfır yazılarak x eksenini kestiği nokta bulunur ve grafiği çizilir.

ÖRNEK 26

$$2x - 3y + 6 = 0$$

doğrusunun grafiğini çiziniz.



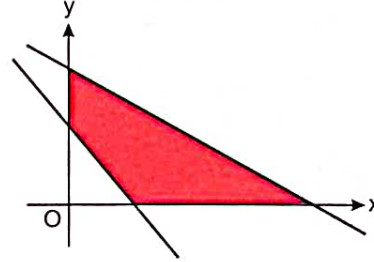
ÖRNEK 27

Dik koordinat düzleminde

$$d_1: 3x + 4y - 48 = 0$$

$$d_2: 4x + 3y - 12 = 0$$

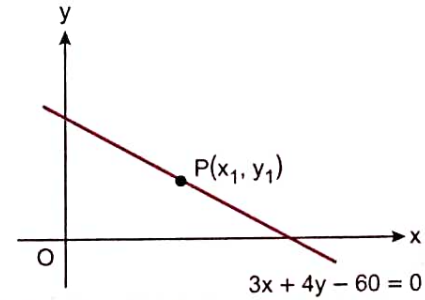
doğruları veriliyor.



Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 28

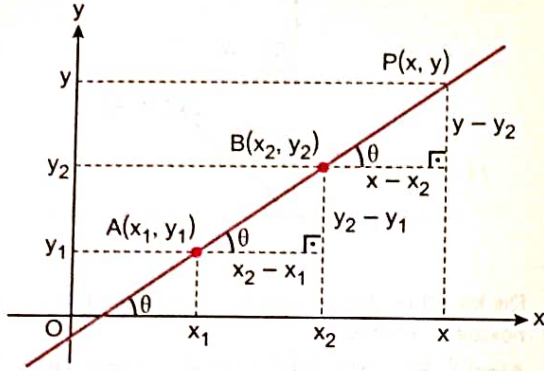
Aşağıdaki şekilde $3x + 4y - 60 = 0$ doğrusu üzerinde herhangi bir $P(x_1, y_1)$ noktası alınmıştır.



Buna göre, $\sqrt{x_1^2 + y_1^2}$ nin alabileceği en küçük değeri kaçtır?



İki Noktası Bilinen Doğrunun Denklemi



$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarından geçen doğrunun üzerinde herhangi bir $P(x, y)$ noktası alalım.

$$m = \tan \theta = \frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

olduğundan iki noktası bilinen doğrunun denklemi

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ 'dir.}$$

ÖRNEK 29

$A(2, -1)$ ve $B(-4, 3)$

noktalarından geçen doğrunun denklemi nedir?

ÖRNEK 30

Dik koordinat düzleminde

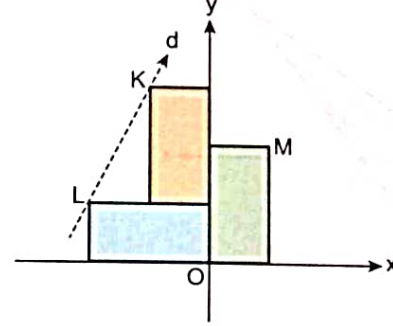
$A(-1, 4)$, $B(3, 8)$, $C(5, -2)$

olmak üzere ABC üçgeni veriliyor.

Buna göre, ABC üçgeninin $[BC]$ kenarına ait kenarortayını üzerinde bulunduran doğrunun denklemini yazınız.

ÖRNEK 31

Eş üç tane dikdörtgen biçimindeki karton parçaları dik koordinat düzlemine aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



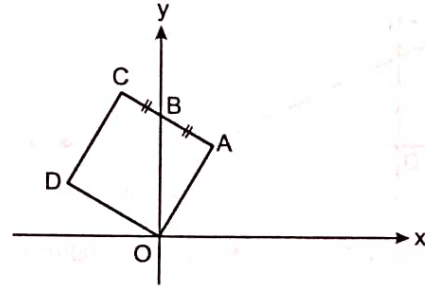
$M(1, 4)$ 'tür.

Buna göre, K ve L noktalarından geçen doğrunun denklemi nedir?

ÖRNEK 32

Dik koordinat düzleminde $OACD$ bir kare

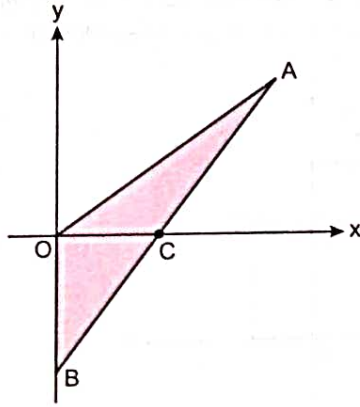
$|AB| = |BC|$ ve $|OB| = 5$ birimdir.



Buna göre, A ve D köşelerinden geçen doğrunun denklemini yazınız?



ÖRNEK 33



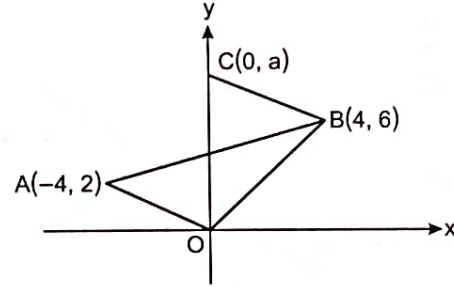
Dik koordinat düzleminde A ve B noktalarından geçen

$$4x - 3y - 36 = 0$$

doğrusu verilmiştir.

$|AC| = 10$ birim olduğuna göre $\text{Çevre}(\triangle AOB)$ kaç birimdir?

SORU 5



Dik koordinat düzleminde $A(-4, 2)$, $B(4, 6)$ ve $C(0, a)$ noktaları verilmiştir.

$\text{Alan}(\triangle AOB) = \text{Alan}(\triangle BOC)$ olduğuna göre, BC doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 2y - 32 = 0$

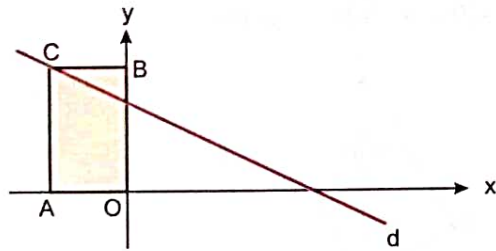
B) $x + 2y - 16 = 0$

C) $x + 3y - 48 = 0$

D) $x - 2y + 32 = 0$

E) $x - 3y - 24 = 0$

ÖRNEK 34



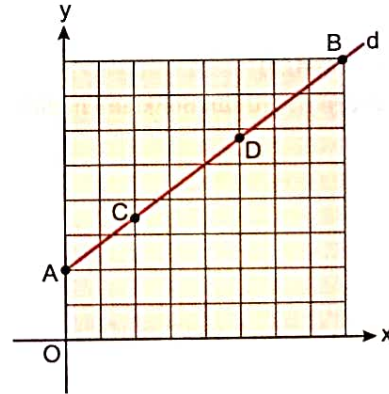
AOBC dikdörtgeni, C köşesinden geçen d doğrusu ile

alanları oranı $\frac{1}{7}$ olan iki parçaya ayrılmıştır.

Eksenler ve d doğrusu arasında kalan alan 18 br^2 dir.

Buna göre, dikdörtgenin alanı kaç br^2 dir?

SORU 6



Birim karelere bölünmüş dik koordinat düzleminde A ve B noktalarından geçen doğru üzerindeki C ve D noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

A) 3

B) $\frac{15}{4}$

C) $\frac{17}{4}$

D) $\frac{9}{2}$

E) $\frac{19}{4}$



✓ PRATİK

$$2x + 5y = 0$$

doğrusu üzerinde bir nokta dendiğinde denklemde x yerine a yazalım

$$2a + y - 5 = 0$$

$$y = 5 - 2a \text{ olur.}$$

O hâlde

$$2x + 5y = 0$$

doğrusu üzerindeki nokta $(a, 5 - 2a)$ olur.

▶ ÖRNEK 35

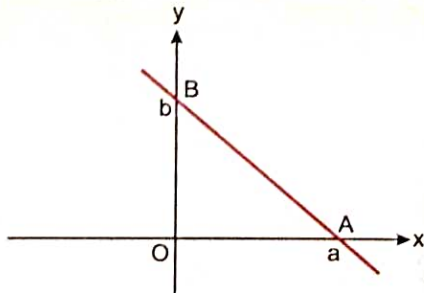
Analitik düzlemde $x - y - 6 = 0$ doğrusu üzerinde bulunan $A(2, 4)$ ve $B(4, -4)$ noktalarına eşit uzaklıktaki noktanın ordinatı kaçtır?

▶ ÖRNEK 36

$$3x - 4y + c = 0$$

doğrusu üzerinde bulunan A ve B noktalarının apsisi farkının mutlak değeri 12 olduğuna göre, ordinatlar farkının mutlak değeri kaçtır?

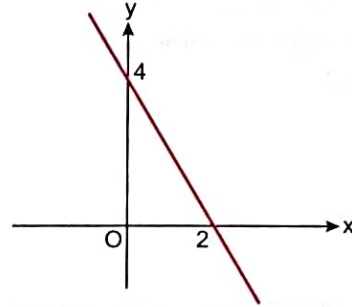
Eksenleri Kestiği Noktaları Bilinen Doğrunun Denklemi



x eksenini $A(a, 0)$ ve y eksenini $B(0, b)$ noktalarında kesen doğrunun denklemi

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \text{ dir.}$$

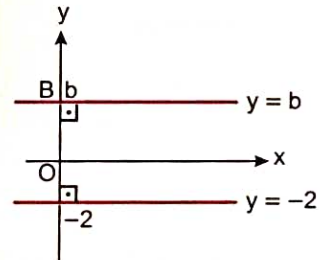
▶ ÖRNEK 37



Analitik düzlemde eksenleri kestiği noktaları verilen doğrunun denklemini bulunuz.

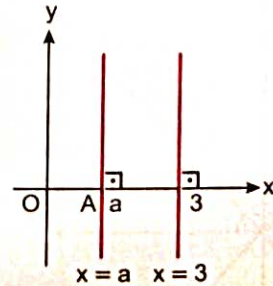
Eksenlere Paralel Doğruların Denklemleri

x eksenine paralel doğruların eğimi $m = 0$ 'dir. $B(0, b)$ noktasından geçen ve eğimi 0 olan doğrunun denklemi $y = b$ 'dir.



y eksenine paralel doğruların eğimi tanımsızdır.

$A(a, 0)$ noktasından geçen ve eğimi tanımsız doğrunun denklemi $x = a$ 'dir.





ÖRNEK 38

$$A(2k - 3, 4) \text{ ve } B(k + 6, 3)$$

noktalarından geçen doğru x eksenine diktir.

Buna göre, k kaçtır?

ÖRNEK 39

Dik koordinat düzleminde $A(k + 2, k + 3)$ ve $B(6 - k, 7)$ noktalarından geçen doğru y eksenine diktir.

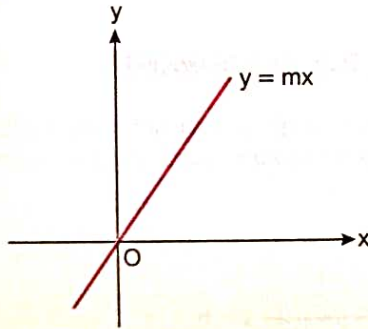
Buna göre, bu doğrunun denklemini bulunuz.

Orijinden Geçen Doğrunun Denklemi

$O(0, 0)$ 'dan geçen ve eğimi m olan doğrunun denklemi

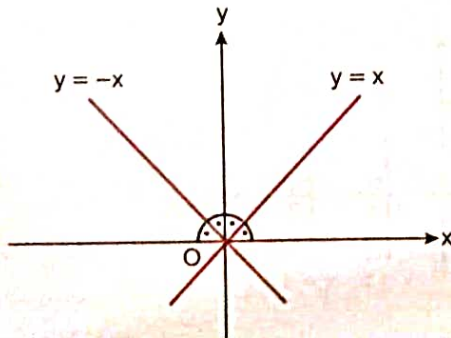
$$y - 0 = m(x - 0)$$

$$y = mx$$



ÖZELLİK

Eğim açısı 45° , eğimi 1 olan ve orijinden geçen $y = x$ doğrusuna I. açkırtay doğrusu; eğim açısı 135° , eğimi (-1) olan ve orijinden geçen $y = -x$ doğrusuna da II. açkırtay doğrusu denir.



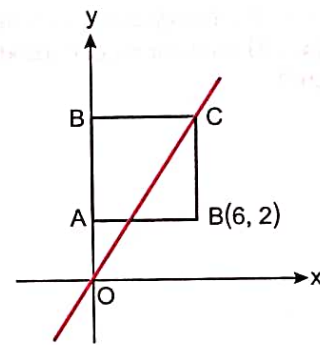
ÖRNEK 40

$$(a - 4)x + (a + 3)y - a + 2 = 0$$

doğrusu orijinden geçmektedir.

Buna göre, eğimi kaçtır?

ÖRNEK 41



ABCD kare

$B(6, 2)$

Yukarıdaki verilere göre OC doğrusunun denklemini bulunuz.

ÖRNEK 42

Dik koordinat düzleminde $y = \frac{x}{6}$ doğrusu ve $x = 3$ ve $x = 9$ doğrularını sırasıyla A ve B noktasında kesmektedir.

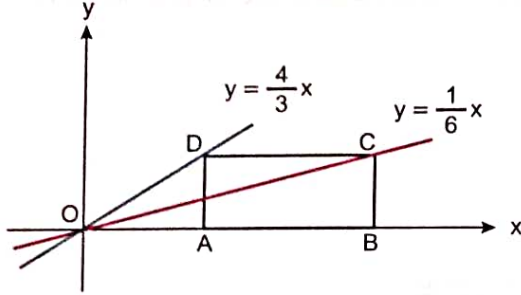
Buna göre $|AB|$ uzunluğu kaç birimdir?



ÖRNEK 43

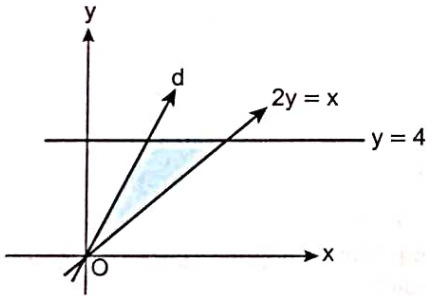
ABCD dikdörtgen OC ve OD doğrularının denklemi sırasıyla

$$y = \frac{x}{6} \text{ ve } y = \frac{4x}{3} \text{ tür.}$$



ABCD dikdörtgeninin çevresi 50 birim olduğuna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

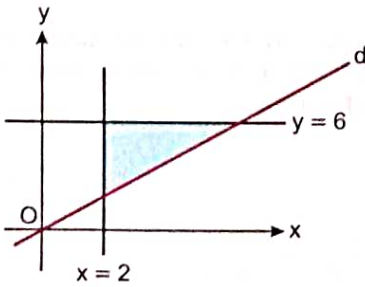
ÖRNEK 44



$y = 4$, $2y = x$ ve d doğruları arasında kalan alan 6 birimkaredir.

Buna göre, d doğrusunun denklemi nedir?

ÖRNEK 45



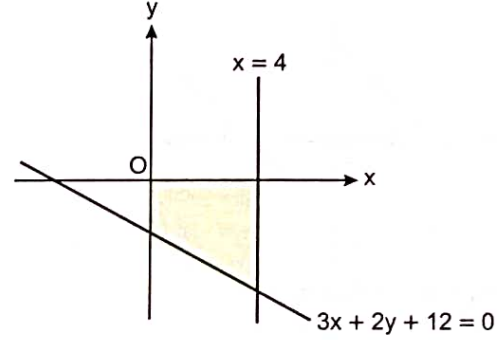
$x = 2$, $y = 6$ ve $d: 2y = x$ doğruları verilmiştir.

Buna göre, doğruların arasında kalan alan kaç birimkaredir?

SORU 7

Alanını hesaplamak için bir tarlanın sınır çizgileri analitik düzleme aktarılıyor.

Tarlanın sınırlarından biri $x = 4$ doğrusu, diğeri $3x + 2y + 12 = 0$ doğrusu, diğer sınırlar eksenlerdir.



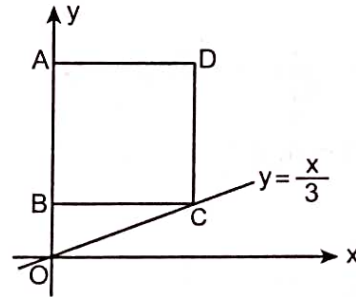
Buna göre, tarlanın alanı kaç birimkaredir?

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

ÇIKMIŞ SORU

2020 AYT

Dik koordinat düzleminde iki köşesi $A(0, a)$ ve $B(0, b)$ noktaları olan ABCD karesi aşağıda verilmiştir.



ABCD karesinin C köşesi $y = \frac{x}{3}$ doğrusu üzerindedir.

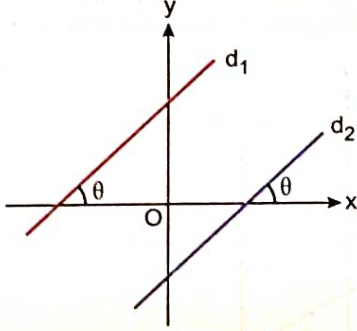
$a + b = 15$ olduğuna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27



Paralel Doğrular

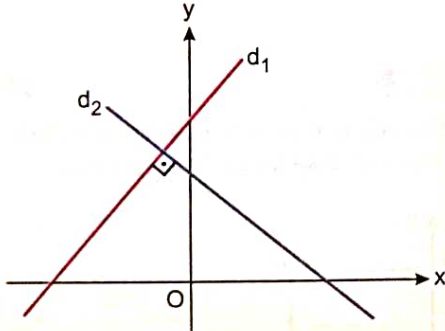
Düzlemde iki doğrunun eğimleri eşit ise doğrular birbirine paraleldir.



$$m_1 = m_2 \Leftrightarrow d_1 \parallel d_2$$

Dik Doğrular

Düzlemde eğimleri tanımlı iki doğrunun eğimleri çarpımı -1 ise doğrular birbirine diktir.



$$m_1 \cdot m_2 = -1 \Leftrightarrow d_1 \perp d_2$$

ÖRNEK 46

Analitik düzlemde

$$y = 2x - 4 \quad \text{ve} \quad 3x - ky + 9 = 0$$

doğruları paraleldir.

Buna göre, k kaçtır?

ÖRNEK 47

Dik koordinat düzleminde

$$x + 2y - 8 = 0$$

$$4x - ay + 12 = 0$$

doğruları birbirine dik olduğuna göre, a kaçtır?

ÖRNEK 48

$$x - 3y + 7 = 0$$

doğrusuna paralel olan ve $A(-2, 1)$ noktasından geçen doğrunun denklemi nedir?

ÖRNEK 49

$$3x + 2y - 8 = 0$$

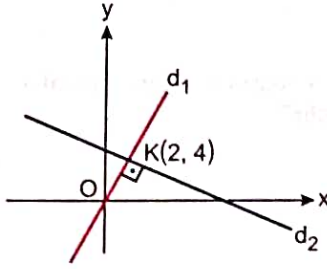
doğrusuna dik olan ve orijinden geçen doğrunun denklemi nedir?

ÖRNEK 50

Analitik düzlemde $2x - 3y + 7 = 0$ doğrusuna paralel ve $A(-1, 3)$ noktasından geçen doğrunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?



ÖRNEK 51



$d_1 \perp d_2$ ve $K(2, 4)$ 'tür.

Buna göre, d_2 doğrusunun denklemi nedir?

ÖRNEK 52

$$ax + 2y - 8 = 0 \quad \text{ve} \quad 2x + by - 8 = 0$$

doğruları y ekseninde dik kesişmektedir.

Buna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

ÖRNEK 53

Analitik düzlemde $A(-4, 5)$, $B(2, 1)$ noktaları veriliyor. $[AB]$ doğru parçasının orta dikme doğrusunun denklemini bulunuz.

ÖRNEK 54

Köşe koordinatlar $A(-4, 5)$, $B(0, 2)$ ve $C(2, 6)$ olan ABC üçgeninin $[BC]$ kenarına ait yüksekliği üzerinde taşıyan doğrusunun denklemini bulunuz.

SORU 8

$$ax - 3y + 2 = 0$$

$$x + 4y + 12 = 0$$

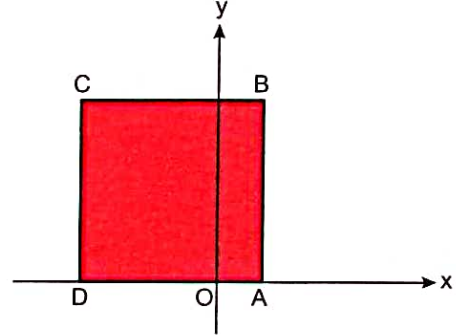
$$2x - 4y + 7 = 0$$

doğrularının kesim noktalarını köşe kabul eden üçgen bir dik üçgen ise a 'nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) -72 B) -48 C) -36 D) -24 E) -12

SORU 9

Çevresi 32 birim olan ABCD karesinin A ve D köşeleri x ekseninde yer almaktadır.



A ve C noktalarından geçen doğrusunun denklemi

$$(3 - a)x + y + a - 3 = 0$$

olduğuna göre, B ve D noktalarından geçen doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - y + 9 = 0$ B) $2x - y + 8 = 0$ C) $x - y + 4 = 0$
D) $x - y + 7 = 0$ E) $x - 2y + 12 = 0$

ÇIKMIŞ SORU

2021 AYT

Dik koordinat düzleminde, $A(3, 4)$ noktasında dik kesişen

iki doğrusunun eğimleri toplamı $\frac{3}{2}$ olarak hesaplanıyor.

Bu iki doğrusunun x-eksenini kestiği noktalar B ve C noktaları olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 24 B) 20 C) 16 D) 12 E) 8



İki Doğrunun Birbirine Göre Durumları

$$d_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$$

$$d_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2} \text{ ise } d_1 \text{ ve } d_2 \text{ doğruları paraleldir.}$$

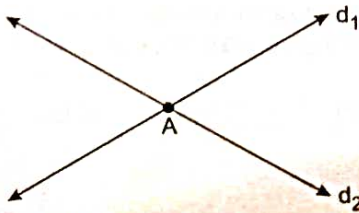


$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \text{ ise } d_1 \text{ ve } d_2 \text{ doğruları çakışiktır.}$$



$$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \text{ ise doğrular bir noktada kesişir ve bu nokta}$$

doğru denklemleri ortak çözümlere bulunur.



ÖRNEK 55

$$nx - y = 5$$

$$9x + (n + 6)y = 20$$

denklemleriyle verilen doğrular birbirine paralel olduğuna göre, n kaçtır?

ÖRNEK 56

Analitik düzlemde

$$x + (a - 2)y + 4 = 0$$

$$(b + 4)x + 6y - 12 = 0$$

doğruları çakışık olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

ÖRNEK 57

$$2x - y + 8 = 0$$

$$x + y + 13 = 0$$

doğrularının kesişim noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?


ÖRNEK 58

Dik koordinat düzleminde

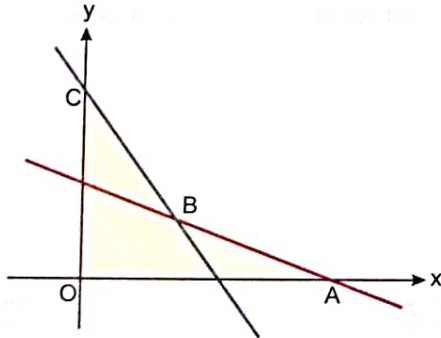
$$3x + y - 12 = 0$$

$$x - y + 4 = 0$$

doğruları ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 59

Şekilde dik koordinat düzlemi üzerinde



$$d_1: 2x + y = 16$$

$$d_2: x + 3y = 18$$

doğruları gösteriliyor.

Buna göre, boyalı OABC dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 60

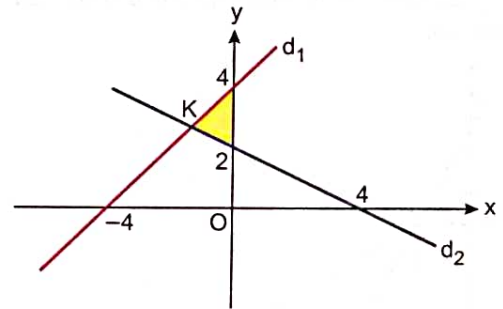
Dik koordinat düzleminde,

$$y = 3x, \quad y = \frac{x}{2}, \quad x = 6$$

doğrularının sınırladığı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 61

Şekilde grafiği verilen d_1 ve d_2 doğruları K noktasında kesişmektedir.



Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?



ÖRNEK 62

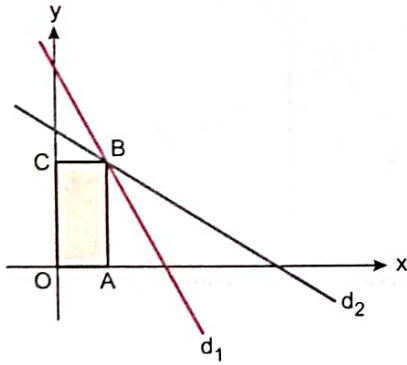
p bir parametre olmak üzere, denklemleri

$$(2p - 4)x + (p + 3)y + p - 5 = 0$$

olan doğruların ortak noktası olan A 'nın koordinatları toplamı kaçtır?

ÖRNEK 63

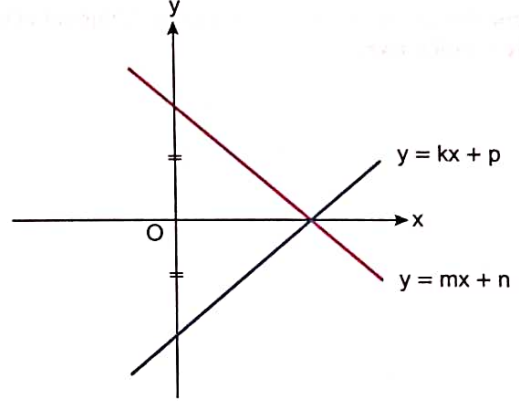
Dik koordinat düzleminde d_1 doğrusunun denklemi $2x + y = 20$, d_2 doğrusunun denklemi $x + y = 16$ 'dır. d_1 ve d_2 doğruları $OABC$ dikdörtgeninin B köşesinde kesişmektedir.



Buna göre, Alan($OACB$) kaç birimkaredir?

SORU 10

Analitik düzlemde $y = mx + n$ ve $y = kx + p$ doğruları x eksenini üzerinde kesişmektedir. Bu doğruların y eksenini kestiği noktaların orijine uzaklıkları eşittir.



Buna göre

- I. $p - n = 0$
- II. $m + k = 0$
- III. $k \cdot p - m \cdot n > 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

ÇIKMIŞ SORU

2024 AYT

Dik koordinat düzleminde $2x - y = 0$, $x + 2y = 0$ ve $x - 8y + 30 = 0$ doğrularının sınırladığı üçgensel bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 9
- B) 12
- C) 15
- D) 18
- E) 21

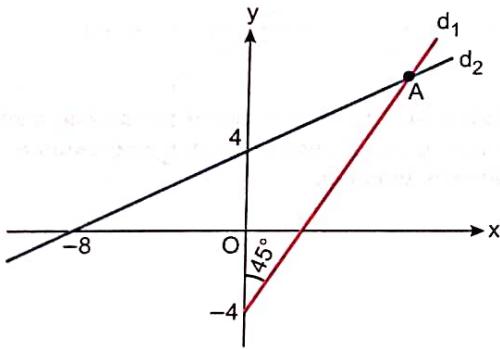


PRATİK

Analitik geometride sorulan sorularda doğruların eğimlerini, eksenleri kestiği noktaları ve doğruların varsa kesişim noktalarını düşünmek gerekir.

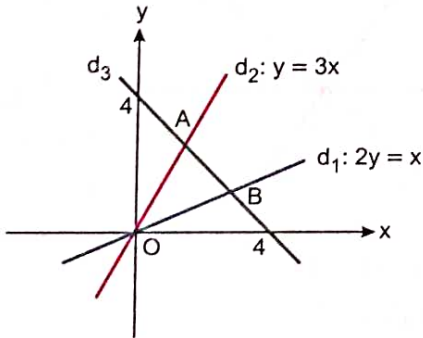
ÖRNEK 64

Dik koordinat düzleminde d_1 doğrusu y eksenini $(0, -4)$ noktasında kesen 45° lik açı yapacak şekilde, d_2 doğrusu x eksenini $(-8, 0)$, y eksenini $(0, 4)$ noktasında kesmektedir.



Buna göre, d_1 ve d_2 doğrularının kesişim noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

ÖRNEK 65



Analitik düzlemde $d_2 \cap d_3 = \{A\}$ ve $d_1 \cap d_3 = \{B\}$ 'dir.

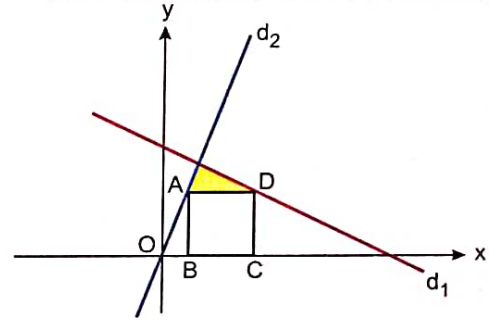
Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 66

Denklemleri $2x + 5y + 2 = 0$ ve $7x - 3y - 3 = 0$ olan doğruların kesim noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemini bulunuz.

ÖRNEK 67

Dik koordinat düzleminde d_1 ve d_2 doğruları verilmiştir.



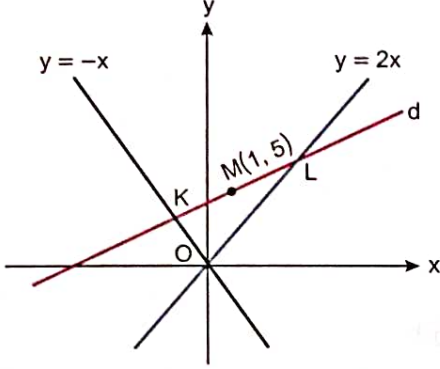
ABCD kare, $d_1: 2x + 3y = 24$, $d_2: y = 2x$

Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?



ÖRNEK 68

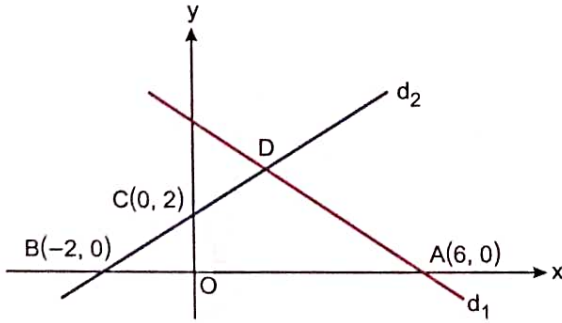
Şekildeki K noktası $y = -x$, L noktası $y = 2x$ doğrusu üzerindedir. K, M(1, 5) ve L noktaları d doğrusu üzerinde ve $|KM| = |ML|$ 'dir.



Buna göre, d doğrusunun denklemini bulunuz.

ÖRNEK 69

Aşağıdaki dik koordinat düzleminde, d_1 doğrusu x eksenini A(6, 0) noktasında; d_2 doğrusu x eksenini B(-2, 0) noktasında kesmektedir.



$\text{Alan}(\widehat{ABD}) = 16$ birimkare, $d_1 \cap d_2 = \{D\}$

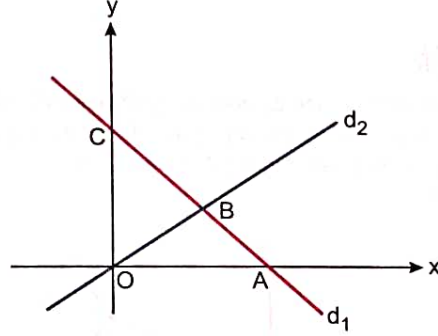
Buna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

ÖRNEK 70

Dik koordinat sisteminde $d_1 \cap d_2 = \{B\}$

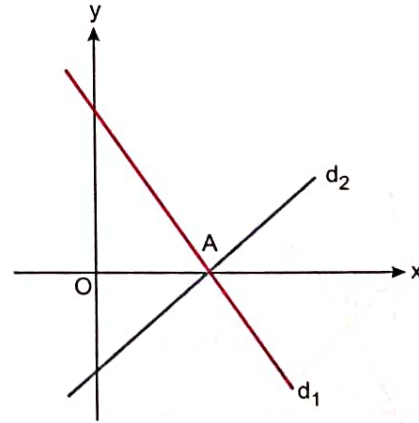
$$d_1: 3x + 4y - 24 = 0$$

doğrusu eksenleri A ve C noktalarında kesmektedir.



B noktası AOC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi olduğuna göre, orijinden geçen d_2 doğrusunun denklemini bulunuz.

ÖRNEK 71



$$d_1: 4x + 3y - 12 = 0$$

$$d_2: ax + by + 9 = 0$$

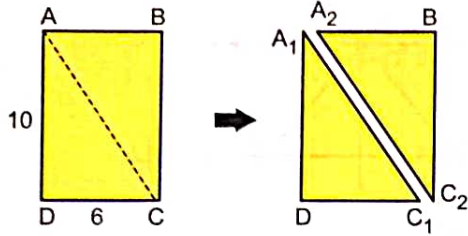
$$d_1 \perp d_2, d_1 \cap d_2 = \{A\} \text{ ve } A \in O_x$$

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

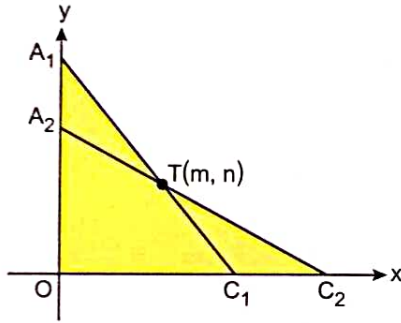


ÖRNEK 72

Kenar uzunlukları 6 birim ve 10 birim olan ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir kâğıt şeklindeki gibi AC köşegeni boyunca kesiliyor.



Daha sonra, elde edilen iki üçgenin B ve D köşeleri orijinde olacak biçimde üçgenler dik koordinat düzlemine aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.

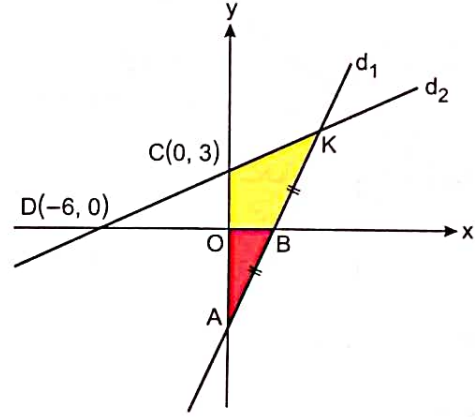


Bu üçgenlerin $T(m, n)$ noktası için $m + n$ toplamı kaçtır?

SORU 11

Şekildeki dik koordinat sisteminde d_1 ve d_2 doğrularının kesim noktası K'dir.

$$|AB| = |BK|$$



Sarı renge boyalı bölgenin alanı kırmızı renge boyalı bölgenin alanının iki katı olduğuna göre, K noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (4, 4) B) (6, 4) C) (6, 6)
D) (8, 4) E) (8, 6)

ÇIKMIŞ SORU

2019 AYT

m bir gerçel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde

- (0, 1) noktasından geçen bir doğrunun eğiminin m,
- (0, 0) noktasından geçen bir doğrunun eğiminin 2m,
- (1, 0) noktasından geçen bir doğrunun eğiminin 3m

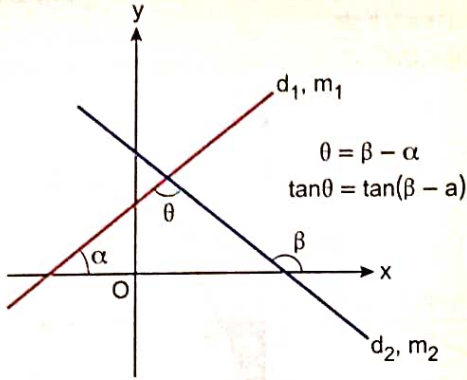
olduğu ve bu üç doğrunun bir noktada kesiştiği bilinmektedir.

Buna göre, m değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$
D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$



Kesişen İki Doğru Arasındaki Açının Tanjantı



$\tan \theta = \dots\dots\dots$

PRATİK

Eğim açısı özel açı olan

$$\left(\sqrt{3}, -\sqrt{3}, \frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}, 1, 0, \text{tanımsız} \right)$$

doğruların arasındaki açı grafik yardımıyla bulunabilir.

ÖRNEK 73

$y = x + 3$ doğrusu ile

$y + \sqrt{3}x - 6 = 0$

doğrusu arasındaki dar açı kaç derecedir?

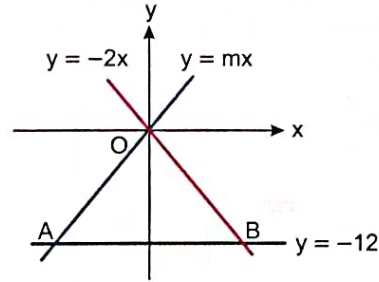
ÖRNEK 74

$y - 3x + 3 = 0$ doğrusu ile

$y + x - 2 = 0$ doğrusu arasındaki geniş açı α 'dır.

Buna göre, bu açının tanjantı kaçtır?

ÖRNEK 75

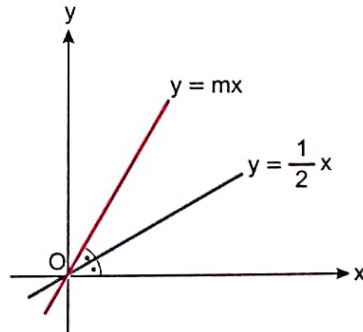


$$m(\widehat{AOB}) = 45^\circ$$

$y = -2x$ ve $y = mx$ doğruları ile $y = -12$ doğruları ile AOB üçgeni verilmiştir.

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

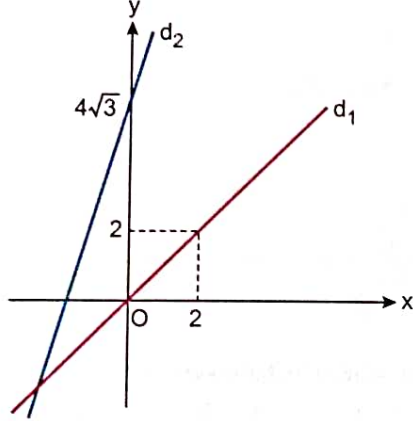
ÖRNEK 76



Dik koordinat düzleminde verilenlere göre, m kaçtır?


ÖRNEK 77

Şekilde grafiği verilen d_1 ve d_2 doğruları arasındaki dar açı 15° dir.



Buna göre, d_2 doğrusunun denklemini bulunuz.

ÖRNEK 78

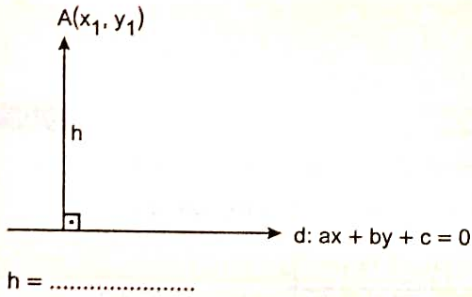
$A(-1, 4)$ noktasının $2x - y + c = 0$ doğrusuna uzaklığı $\sqrt{5}$ birimdir.

Buna göre, c 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÖRNEK 79

Dik koordinat düzleminde uç noktaları $O(0, 0)$ ve $B(10, 0)$ olan $[OB]$ doğru parçasının $x - 2y + 10 = 0$ doğrusu üzerindeki dik izdüşüm uzunluğu kaç birimdir?

MATEMATİK

Noktanın Doğruya Uzaklığı

ÖRNEK 80

Analitik düzlemde $5x - 12y + 39 = 0$ doğrusu üzerindeki A ve B noktaları arasındaki uzaklık 10 birimdir.

O noktası orijin olduğuna göre AOB üçgeninin alanı kaç birimkaredir?



ÖRNEK 81

Bir kenarı $x + y = 6$ doğrusu üzerinde bulunan karenin köşegenleri orijinde kesişmektedir.

Buna göre, bu karenin alanı kaç birimkaredir?

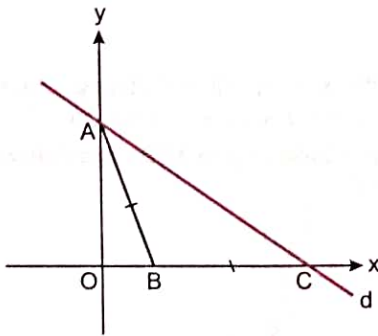
ÖRNEK 82

$A(4, -3)$ olmak üzere, ABC eşkenar üçgeninin B ve C köşeleri $3x - 4y + 6 = 0$ doğrusunun üzerindedir.

Buna göre, $\text{Alan}(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

ÖRNEK 83

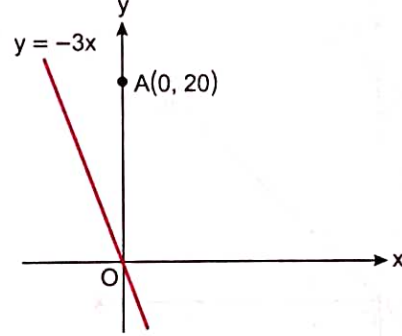
Analitik düzlemde, $d: x + 2y - 16 = 0$ doğrusu çizilmiştir.



Buna göre, B noktasının d doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

SORU 12

Analitik düzlemde gösterilen A noktasına, $y = -3x$ doğrusu üzerindeki en yakın nokta B noktasıdır.



Buna göre $\text{A}(\widehat{AOB})$ kaç birimkaredir?

- A) 36 B) 40 C) 48 D) 60 E) 80

SORU 13

Gökyüzünü gözlemleyen Ali, Ay'ı teleskobundan gördüğü noktayı $A(2, -3)$ olarak kaydetmiştir. Ufuk çizgisi olarak kabul ettiği doğrunun denklemi ise

$$5x - 12y - 20 = 0 \text{ 'dır.}$$

Buna göre, Ay'ın bulunduğu noktanın ufuk çizgisine uzaklığı kaç birimdir?

- A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $\sqrt{10}$

ÇIKMIŞ SORU

2018 MSÜ

Dik koordinat düzleminde, $A(x_1, y_1)$ noktasının

$ax + by + c = 0$ doğrusuna olan uzaklığı d ;

$$d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

olarak hesaplanır.

$A(4, 1)$ noktasının $2x - y + 1 = 0$ doğrusuna olan

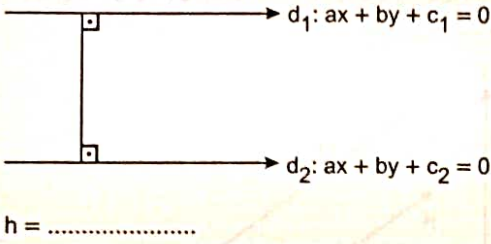
uzaklığı ile $x - 2y + k = 0$ doğrusuna olan uzaklığı eşittir.

Buna göre, k sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 1 E) 3



Paralel İki Doğru Arasındaki Uzaklık



ÖRNEK 84

Analitik düzlemde

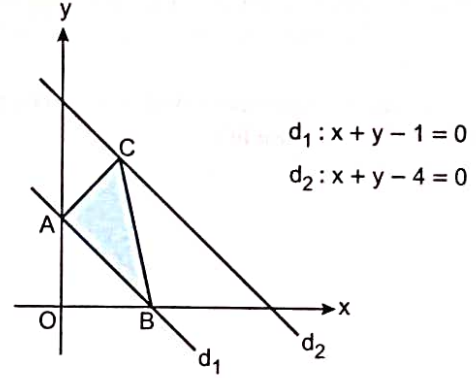
$$d_1: x + 2y + 6 = 0$$

$$d_2: x + 2y - 4 = 0$$

doğruları veriliyor.

Buna göre, d_1 ile d_2 doğruları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

ÖRNEK 86

 d_1 ve d_2 doğruları arasındaki üçgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 87

$$y = 2x + 5 \quad \text{ve} \quad 2y - 4x + 2 = 0$$

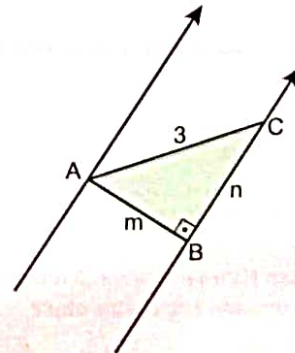
doğrularına eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yer denklemi nedir?

ÖRNEK 85

$$3x - 4y + 12 = 0 \quad \text{ve} \quad 6x - 8y - 1 = 0$$

doğruları arasındaki çizilebilecek en büyük çemberin yarıçapı kaç birimdir?

ÖRNEK 88



Dik koordinat düzleminde

$$mx + ny - 1 = 0$$

$$mx + ny + 1 = 0$$

ve ABC dik üçgeni verilmiştir.

Buna göre, m kaç birimdir?



ÖRNEK 89

Dik koordinat sisteminde AB kenarı $x + y - 8 = 0$ doğrusu üzerinde olan ABCD paralelkenarının C köşesi $x + y + 12 = 0$ doğrusu üzerindedir.

A ve B noktalarının ordinatları farkı 6 olduğuna göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

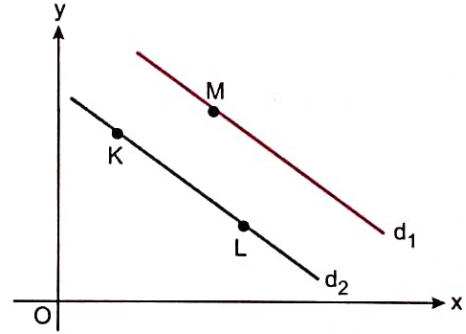
ÖRNEK 90

Eğimleri eşit ve $\frac{1}{2}$ olan ve d_1 ve d_2 doğruları dik koordinat sistemine çiziliyor ve bu iki doğruya dik olan başka bir doğru tarafından kesiliyor.

Kesim noktalarının ordinatları farkının mutlak değeri 12 olduğuna göre, iki doğru arasındaki uzaklık kaç birimdir?

SORU 15

Aşağıdaki dik koordinat düzleminde d_1 ve d_2 doğruları verilmiştir.



- $d_1 \parallel d_2$
- $d_1: 2x + 4y - 20 = 0$
- d_2 doğrusunun üzerindeki K noktasının koordinatları $(1, 2)$ 'dir.

d_2 doğrusunun üzerindeki K ile L noktaları arasındaki uzaklık d_1 ve d_2 doğruları arasındaki uzaklıktan $2\sqrt{5}$ birim fazladır.

Buna göre, Alan($\widehat{KLM}$) kaç birimkaredir?

- A) 5 B) $\frac{11}{2}$ C) 6 D) $\frac{15}{2}$ E) 10

SORU 14

Şekilde verilen d_1 doğrusu ile ifade edilen bir yol üzerindeki Hira dakikada 17 metre, d_2 doğrusu ile ifade edilen yol üzerindeki Ece ise dakikada 13 metre yol almaktadır.



Başlangıçta aynı hizada olan Hira ve Ece'nin 5 dakika sonra aralarındaki en kısa mesafe kaç metre olur?

- A) 24 B) $4\sqrt{30}$ C) $10\sqrt{5}$ D) $10\sqrt{6}$ E) 25

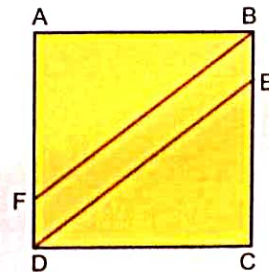
SORU 16

Aşağıdaki ABCD karesi AB kenarı x eksenine paralel olacak biçimde dik koordinat sistemine yerleştirilirse

$$BF \text{ doğrusu: } 6x - 8y + 32 = 0$$

$$DE \text{ doğrusu: } 3x - 4y - 4 = 0$$

oluyor.



Buna göre, ABCD karesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 196 B) 225 C) 256 D) 364 E) 400



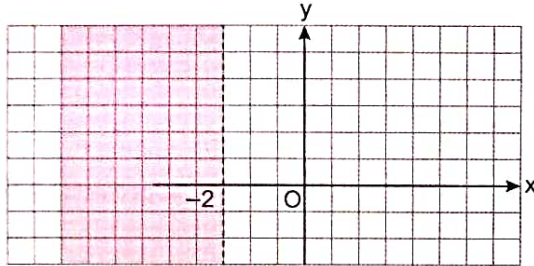
Eşitsizlik Grafikleri

$y \geq ax + b$ ya da $y > ax + b$ eşitsizliklerinin belirttiği bölge gösterilirken fonksiyonun grafiğinin üst tarafı, $y < ax + b$ ya da $y \leq ax + b$ eşitsizliklerinin belirttiği bölge gösterilirken fonksiyonun grafiğinin alt tarafı taranır.

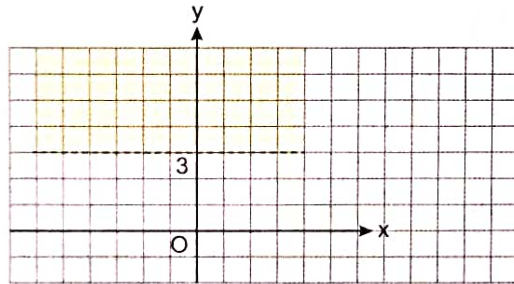
ÖRNEK 91

Aşağıdaki grafiklerde verilen boyalı bölgelerin temsil ettiği eşitsizlikleri gösteriniz.

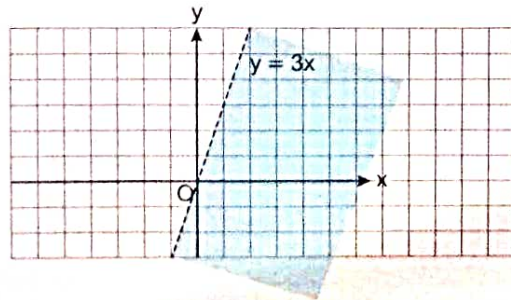
a)



b)

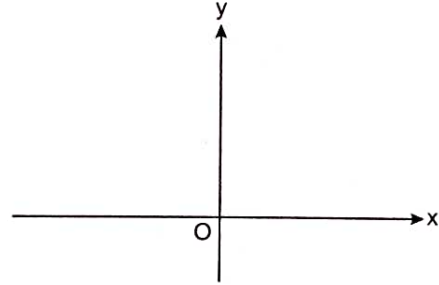
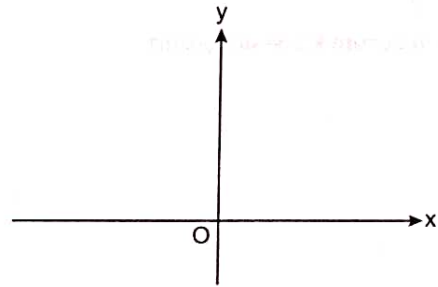


c)



ÖRNEK 92

Aşağıda ifadeleri verilen eşitsizlik ve eşitsizlik sistemlerinin analitik düzlemde grafiklerini çiziniz.

a) $x \geq 2$ ve $y < -2$ b) $y < 3x - 6$ 

ÖRNEK 93

$$y > x$$

$$x \geq 0$$

$$x + 2y \leq 6$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesini gösteriniz.



ÖRNEK 94

$$y \leq 2, \quad x + y \leq 4, \quad x \geq 0, \quad y \geq 0$$

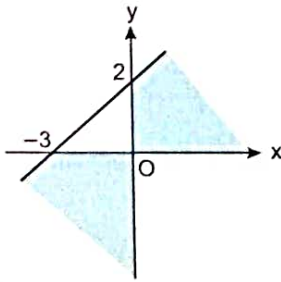
doğrularının sınırladığı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 95

$$|x + y| \leq 2$$

eşitsizliğinin çözüm kümesini çiziniz.

ÖRNEK 96



Boyalı bölgeyi sağlayan eşitsizlik sistemini bulunuz.

ÖRNEK 97

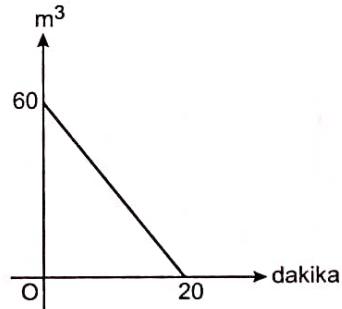
$$y \leq 2x + 6, \quad y \leq 6 - x, \quad y \geq 4$$

eşitsizlikleri ile sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

PRATİK

Bazı matematik sorularını da analitik geometri bilgimizle çözebiliriz.

ÖRNEK 98

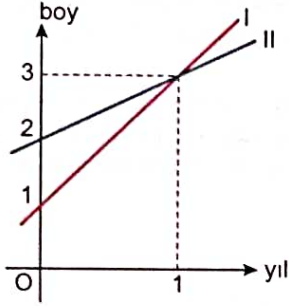


Dolu bir havuzun dibindeki musluk tarafından boşaltılmasının zamana göre değişiminin grafiği verilmiştir.

Buna göre, musluk açıldıktan kaç dakika sonra havuzda 21 m^3 su kalır?



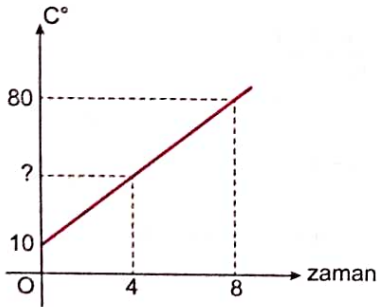
ÖRNEK 99



I ve II numaralı bitkilerin boylarının zamana göre artışları grafikte verilmiştir.

Buna göre, 5 yıl sonra bitkilerin boyları farkı kaç birim olur?

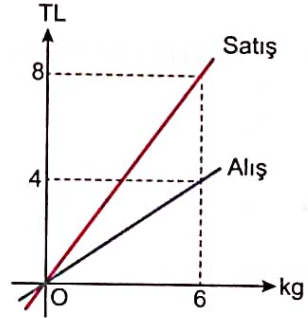
ÖRNEK 100



Başlangıçta sıcaklığı $t = 0$ için 10°C olan cismin ısıtılırken sıcaklığının zamana göre değişimini gösteren grafik verilmiştir.

Buna göre, $t = 4$ zamanında bu cismin sıcaklığı kaç $^\circ\text{C}$ 'dir?

SORU 17

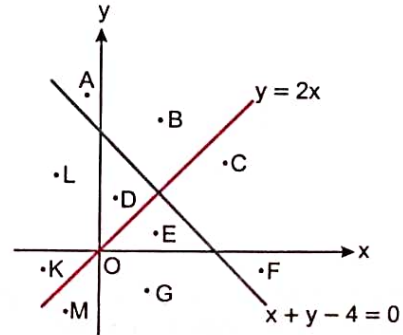


Analitik düzlemdeki grafik, kg olarak satılan bir ürünün alış ve satış grafiğidir.

Buna göre, 300 TL kâr edilmesi için kaç kg ürün satılmalıdır?

- A) 420 B) 450 C) 480 D) 510 E) 540

SORU 18



$$\begin{cases} x + y - 4 \leq 0 \\ y - 2x \leq 0 \\ x \cdot y \leq 0 \end{cases}$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesinde hangi harf bulunur?

- A) F B) M C) C D) E E) G



DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

Öteleme Dönüşümü

Analitik düzlemde verilen bir noktanın belirli bir doğrultu ve yönde yer değiştirmesine denir.

$A(x, y)$ noktası x eksenine doğrultusunda

a birim sağa (pozitif yönde) ötelenirse $A'(x + a, y)$,

a birim sola (negatif yönde) ötelenirse $A'(x - a, y)$ noktası,

y eksenine doğrultusunda b birim yukarı ötelenirse

$A'(x, y + b)$,

b birim aşağı ötelenirse $A'(x, y - b)$ noktası oluşur.

ÖRNEK 1

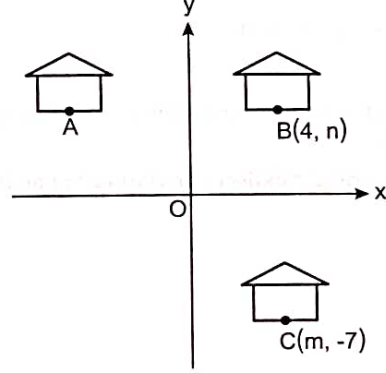
$A(3, -4)$ noktasının x eksenine boyunca negatif yönde 2 birim y eksenine boyunca pozitif yönde 3 birim ötelenerek A' noktası elde edilmiştir.

Buna göre, A' noktasının koordinatı kaçtır?

ÖRNEK 3

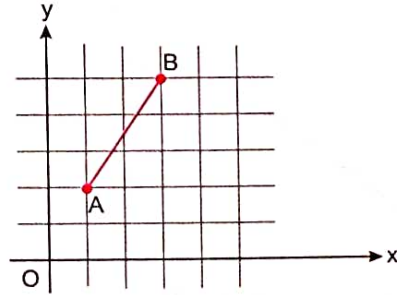
Aşağıdaki kroki A noktasından B noktasına taşınan bir öğrencinin evleri ile C noktasındaki okulunu göstermektedir.

$A(a - 8, b + 2)$ noktasından x ekseninde pozitif yönde 6 birim giderek $B(4, n)$ noktasına, oradan y ekseninin negatif yönünde 10 birim giderek $C(m, -7)$ noktasındaki okula ulaşılmaktadır.



Buna göre, a ve b sayıları çarpımı kaçtır?

ÖRNEK 4

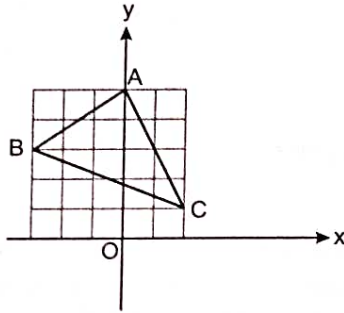


Birim karelere bölünmüş dik koordinat düzleminde $[AB]$ doğru parçası verilmiştir. $[AB]$, x eksenine doğrultusunda 2 birim sola, y eksenine doğrultusunda 4 birim yukarı ötelenince $[A'B']$ elde ediliyor.

Buna göre, A' ve B' noktalarının koordinatlar toplamı kaçtır?



ÖRNEK 5



Birim karelere bölünmüş dik koordinat düzleminde ABC üçgeni verilmiştir.

ABC üçgeni y ekseninin negatif yönünde 2 birim, x ekseninin pozitif yönünde 3 birim öteleniyor.

Buna göre, oluşan $A'B'C'$ üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatı nedir?

ÖRNEK 6

Analitik düzlemde $x = 2$ doğrusu ile bu doğrunun 9 birim sağa ötelenmesiyle elde edilen doğru, $y = 3$ doğrusu ve bu doğrunun 4 birim aşağıya ötelenmesiyle oluşan doğruların oluşturduğu kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

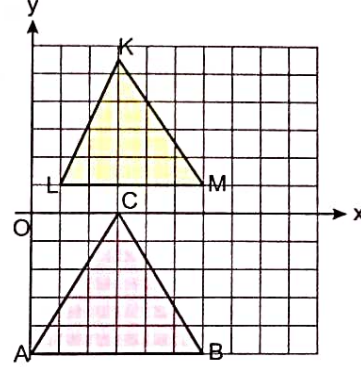
ÖRNEK 7

Dik koordinat düzleminde $A(4, 6)$, $B(-2, 5)$ noktalarının x eksenini boyunca pozitif yönde 2 birim ötelenmesiyle C ve D noktaları oluşmuştur.

Buna göre, köşeleri A, B, C ve D noktaları olan dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

SORU 1

Birim karelere ayrılmış dik koordinat düzlemine iki üçgen aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



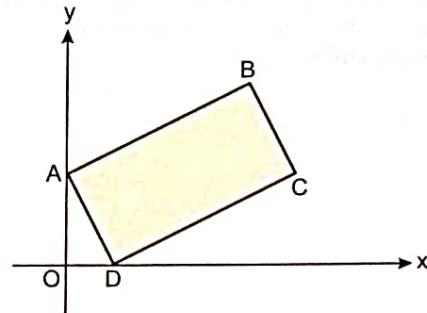
KLM üçgeni y eksenini boyunca negatif yönde 2 birim ötelenmiştir.

Buna göre, son durumda iki üçgenin kesişim bölgesinin alanı kaç birimkare olur?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

SORU 2

Dik koordinat sisteminde $D(4, 0)$ ve A köşesi y ekseninde olan ABCD dikdörtgeni veriliyor.



A köşesi C köşesinin 13 birim sola ötelenmesi ile oluştuğuna göre, B noktasının ordinatı apsinden kaç birim fazladır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ÇIKMIŞ SORU

2020 AYT

Dik koordinat düzleminde $A(2, 7)$ ve $B(-1, 4)$ noktaları x-ekseni boyunca pozitif yönde 3 birim ötelenerek sırasıyla D ve C noktaları elde ediliyor.

Buna göre köşeleri A, B, C ve D noktaları olan dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



Dönme Dönüşümü

Düzlemde bir $A(x, y)$ noktasının sabit bir nokta etrafında α derecelik döndürme işlemine denir. Sabit nokta dönme merkezidir ve genelde orijindir. Dönme yönü pozitif yön (saat yönünün tersi)'dür.

$A(x, y)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde α derece dönmesi ile

$$A' = (x \cos \alpha - y \sin \alpha, x \sin \alpha + y \cos \alpha)$$

noktası elde edilir.

DİKKAT

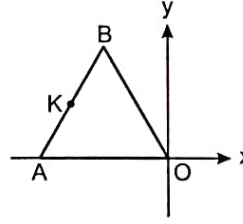
Bir $P(x, y)$ noktası 90° döndürüldüğünde döndürülen yöndeki komşu bölgeye atlar ve apsis ile ordinat yer değiştirerek o bölgenin işaretini alır.

Örneğin; $A(2, 4)$ noktası orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülürse 1. bölgeden 2. bölgeye geçer, apsis ve ordinat yer değiştirir 2. bölgenin işaretlerini alır. O hâlde yeni A noktasının koordinatları $A'(-4, 2)$ olur.

ÖRNEK 8

Analitik düzlemde $A(2, 4)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülmesiyle oluşan A' noktasının koordinatları nedir?

ÖRNEK 10



AOB eşkenar üçgeni verilmiştir. K, $[AB]$ 'nin orta noktasıdır. $A(-6, 0)$ 'dır. AOB üçgeni orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülünce $A'OB'$ üçgeni elde edilmiş ve K, K' noktası ile çakışmıştır.

Buna göre, K' noktası ile K noktası arasındaki uzaklık kaç birimdir?

ÖRNEK 11

$A(-2\sqrt{2}, \sqrt{2})$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 45° döndürülmesiyle oluşan nokta B'dir.

Buna göre, B noktasının koordinatları nedir?

ÖRNEK 12

Dik koordinat düzleminde $A(1, 1)$ noktası orijin etrafında saatin tersi yönünde 45° döndürülürse hangi noktaya karşılık gelir?

ÖRNEK 9

$A(-4, a)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 180° döndürülmesiyle oluşan nokta

$$2x + y - 8 = 0$$

doğrusu üzerindedir.

Buna göre, a kaçtır?



ÖRNEK 13

$A(4\sqrt{2}, 4)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 120° döndürülmesiyle oluşan nokta B'dir.

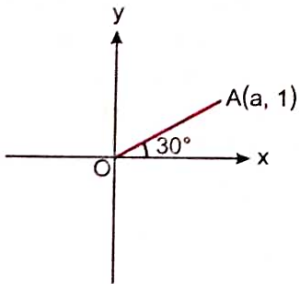
Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 14

$A(\sqrt{3}, 1)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde 60° döndürülmesiyle elde edilen nokta B'dir.

Buna göre, B'nin koordinatları nedir?

ÖRNEK 15

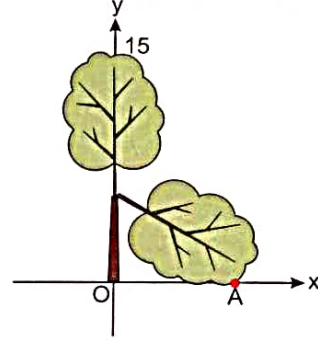


Analitik düzlemde $[OA]$ doğru parçası x eksenine 30° lik açı yapmaktadır. $[OA]$ doğru parçası pozitif yönde 105° döndürülmüştür.

Buna göre, A noktasının yeni koordinatları nedir?

ÖRNEK 16

Boyu 15 birim olan bir ağaç şiddetli rüzgâr sonucu yerden bir miktar yükseklikteki bir noktasından kırılmıştır. Ağaçtan ayrılan bölüm saat yönünde 120° dönerek A noktasında yere temas etmiştir.



Buna göre, A noktasının koordinatları nedir?

ÖRNEK 17

Dik koordinat sisteminde köşe koordinatları

$A(-3, 2)$, $B(-1, -3)$ ve $C(3, 4)$

olan ABC üçgeni orijin etrafında 180° döndürülüyor. Daha sonra x eksenine boyuna 4 birim sola ve y eksenine boyuna 6 birim yukarı öteleniyor.

Buna göre, oluşan yeni üçgenin köşelerinin koordinatları toplamı kaçtır?

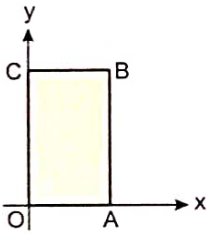


ÖRNEK 18

Dik koordinat düzleminde $3y + \sqrt{3}x - 18 = 0$ doğrusu y-eksenini A noktasında kesmektedir. Bu doğru A noktası etrafında saat yönünde 30° döndürüldüğünde elde edilen yeni doğru x-eksenini B noktasında kesmektedir.

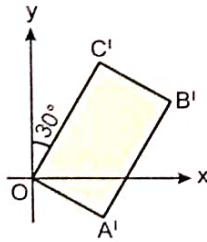
Buna göre $|AB|$ uzunluğu kaç birimdir?

SORU 3



Dik koordinat düzleminde verilen OABC dikdörtgeni saat yönünde 30° döndürülerek aşağıdaki konuma gelmiştir.

$A(\sqrt{3}, 0)$, $C(0, 5)$

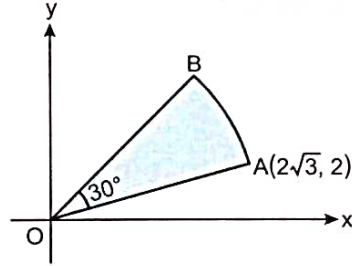


Buna göre, B' noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) $4\sqrt{3}$ C) 8 D) $8\sqrt{3}$ E) 16

SORU 4

Dik koordinat düzlemine merkezi orijinde olacak biçimde daire dilimi şeklinde bir kâğıt yerleştirilmiştir.



Daire dilimi saat yönünde 60° döndürüldüğünde B noktasının apsisi kaç olur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

ÇIKMIŞ SORU

2019 AYT

Dik koordinat düzleminde bir $P(a, b)$ noktası orijin etrafında saat yönünün tersine 90° döndürüldükten sonra elde edilen nokta; x-ekseni boyunca pozitif yönde 3 birim, y-ekseni boyunca pozitif yönde 1 birim ötelendiğinde yine $P(a, b)$ noktası elde ediliyor.

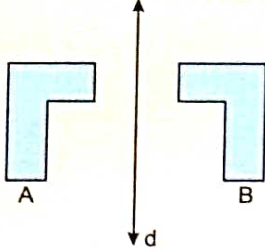
Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



Yansıma Dönüşümü

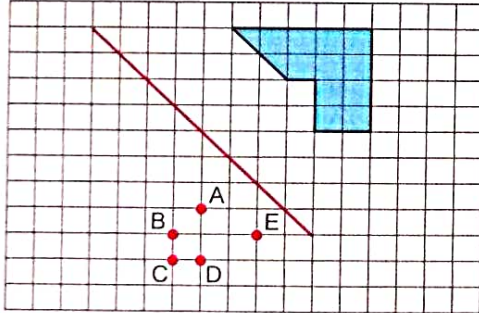
Bir şeklin verilen bir doğruya göre simetrisine yansıma denir.



Yukarıdaki A şeklinin d doğrusuna göre yansıması B şeklidir.

- Bir şeklin kendisi yansımasına eşittir.
- Yansımada şeklin biçimi ve boyu değişmez, sadece yönü değişir.

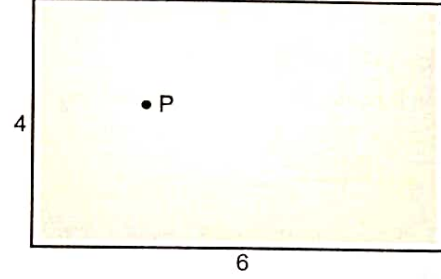
ÖRNEK 19



Birim kareli kâğıtta verilen şeklin d doğrusuna göre yansıması alındığında; A, B, C, D ve E noktalarından kaç tanesi elde edilen görüntünün içinde yer alır?

ÖRNEK 20

Kenar uzunlukları 4 birim ve 6 birim olan bir bahçenin alanını genişletmek için yapılan çalışma şöyledir.

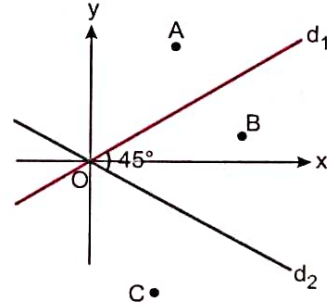


Bahçe içerisinde belirlenen bir P noktasının bahçenin kenarlarına göre yansımaları yeni bahçenin köşeleri olmuştur.

Buna göre, bahçe kaç birimkare genişlemiştir?

ÖRNEK 21

Analitik düzlemde orijinden geçen d_1 ve d_2 doğruları arasındaki açı 45° dir.

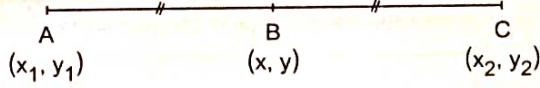


A(2, 4) noktasının d_1 doğrusuna göre yansıması B, B noktasının d_2 doğrusuna göre yansıması C noktasıdır.

Buna göre, $|AC|$ kaç birimdir?



Noktanın Noktaya Göre Yansıması



C noktası için $|AB| = |BC|$

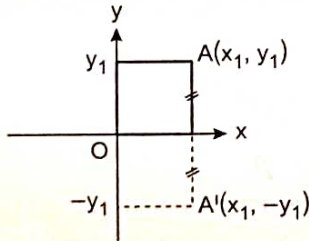
A noktasının B noktasına göre yansıması $C(x_2, y_2)$ noktasıdır.

$x = \dots\dots\dots$ $y = \dots\dots\dots$

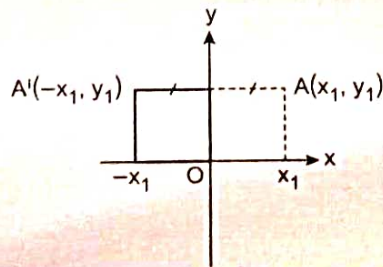
ÖRNEK 22

$A(1, 7)$ noktasının $B(3, -4)$ noktasına göre simetriği olan nokta nedir?

Noktanın x Eksenine Göre Yansıması



Noktanın y Eksenine Göre Yansıması



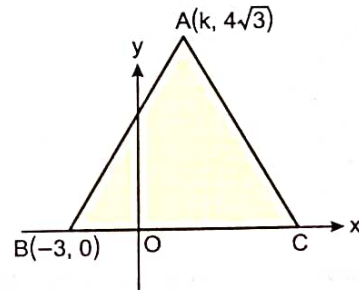
ÖRNEK 23

$A(3, 4)$ noktasının x eksenine göre yansıması B, B noktasının y eksenine göre yansıması C noktasıdır.

Buna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 24

ABC eşkenar üçgeni dik koordinat düzleminde aşağıda verilmiştir.

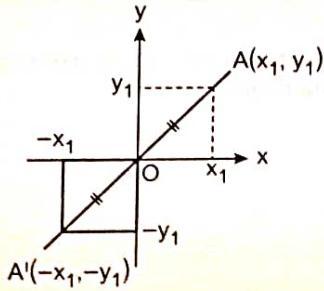


Üçgenin A ve C noktalarının y eksenine göre yansıması alındığında $A'C'BA$ dörtgeni oluşmaktadır.

Buna göre, bu dörtgenin alanı kaç birimkaredir?



Noktanın Orijine Göre Yansıması



ÖRNEK 25

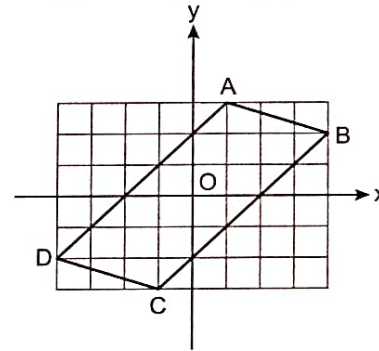
$A(3, 5)$ noktasının orijine göre yansıması B , B noktasının y eksenine göre yansıması C noktasıdır.

Buna göre, oluşan ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

ÖRNEK 27

$A(8, 2)$ noktasının $B(2, 3)$ noktasına göre simetriği D ve D 'nin orijine göre simetriği C olduğuna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

SORU 5



Birim kareli kâğıtta verilen $ABCD$ paralelkenarsal bölgesi x eksenini doğrultusunda 3 birim sağa y eksenini doğrultusunda 2 birim yurarı ötelenerek $A'B'C'D'$ paralelkenarsal bölgesi elde ediliyor.

Buna göre, $A'B'C'D'$ paralelkenarsal bölgesinin y eksenine göre simetriği olan $A''B''C''D''$ paralelkenarsal bölgesinin ağırlık merkezinin koordinatları toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

ÖRNEK 26

$A(2, 3)$, $B(4, 1)$ olmak üzere, $[AB]$ 'nin orta noktasının orijine göre simetriği C noktası, y eksenine göre simetriği D noktası olduğuna göre, $|CD|$ kaç birimdir?

ÇIKMIŞ SORU

2024 AYT

Dik koordinat düzleminde $A(a, b)$ noktasının; $B(3, 0)$ noktasına göre simetriği C noktası, y -eksenine göre simetriği ise D noktasıdır.

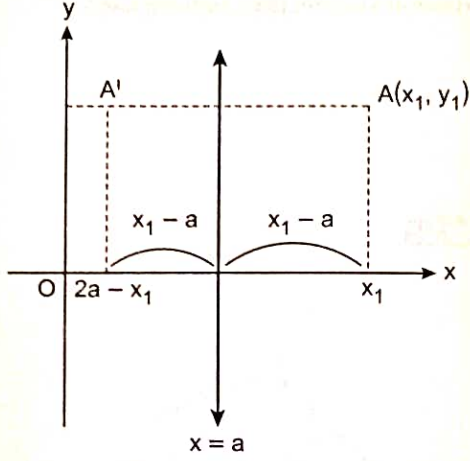
C ve D noktalarından geçen doğrunun denklemi $y = -x - 1$ olduğuna göre $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 13 C) 15 D) 19 E) 24



● NOKTANIN DOĞRUYA GÖRE YANSIMASI

Noktanın $x = a$ ve $y = b$ Doğrularına Göre Yansıması



$$A(x_1, y_1) \quad x = a \quad A'(2a - x_1, y_1)$$

$$A(x_1, y_1) \quad y = b \quad A'(x_1, 2b - y_1)$$

▶ ÖRNEK 28

$A(8, 2)$ noktasının $x = 2$ doğrusuna göre simetriğini bulunuz.

▶ ÖRNEK 29

$A(1, 3)$ noktasının $y = b$ doğrusuna göre yansıması olan nokta $3x + 4y - 7 = 0$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre, b sayısı kaçtır?

▶ ÖRNEK 30

$A(k, -2)$ noktasının $x = 5$ doğrusuna göre yansıması $B(8, n)$.

Buna göre, $P(n, k)$ noktasının $y = 3$ doğrusuna göre yansıması olan nokta nedir?

Noktanın $y = x$ ve $y = -x$ Doğrularına Göre Yansıması

$A(x_1, y_1)$ noktasının $y = x$ doğrusuna göre yansıması;

$$A'(y_1, x_1)$$

$A(x_1, y_1)$ noktasının $y = -x$ doğrusuna göre yansıması;

$$A'(-y_1, -x_1)$$

▶ ÖRNEK 31

$A(3, 7)$ noktasının $y = x$ doğrusuna göre simetriği B noktasıdır.

Buna göre, B noktasının orijine göre simetriği olan nokta nedir?

▶ ÖRNEK 32

$A(-2, 6)$ noktasının $y = -x$ doğrusuna göre simetriği B noktasıdır.

Buna göre, B noktasının $x = 3$ doğrusuna göre yansıması olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?



ÖRNEK 33

Dik koordinat düzleminin I. bölgesinde bulunan bir A noktasının $x = 3$ doğrusuna göre simetriği olan A_1 noktası y ekseninde, orijine göre simetriği olan A_2 noktası $y = -5$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre, $|A_1A_2|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 34

Dik koordinat düzleminde $A(2, 4)$ noktasının $y = x$ doğrusuna göre simetriği B, aynı A noktasının $y = -x$ doğrusuna göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, $\text{Alan}(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

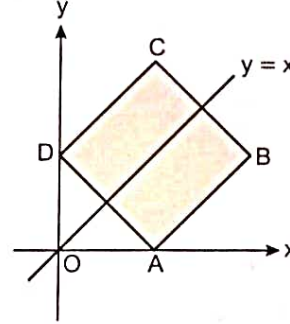
ÖRNEK 35

Dik koordinat düzleminde $A(-3, 4)$ noktasının orijine göre simetriği B noktası olduğuna göre, B noktasının $y = 2$ doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

SORU 6

Alanı 16 br^2 olan kare biçimindeki bir karton dik koordinat düzlemine aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.

$[AB]$ kenarı $y = x$ doğrusuna paralel ve $y = x$ doğrusu kareyi eş iki parçaya ayırmaktadır.

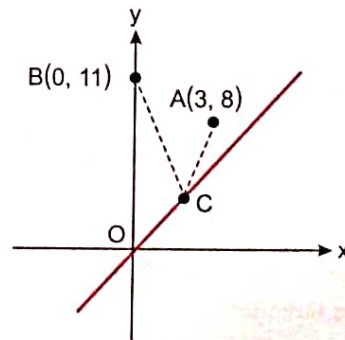


Buna göre, C noktasının y eksenine göre yansıması olan noktanın koordinatları nedir?

- A) $(-\sqrt{2}, 3\sqrt{2})$ B) $(-2\sqrt{2}, \sqrt{2})$ C) $(-2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$
D) $(-2\sqrt{2}, 4\sqrt{2})$ E) $(-\sqrt{2}, 4\sqrt{2})$

SORU 7

Dik koordinat düzleminde $A(3, 8)$, $B(0, 11)$ ile $y = x$ doğrusunun üzerinde bir C noktası veriliyor.

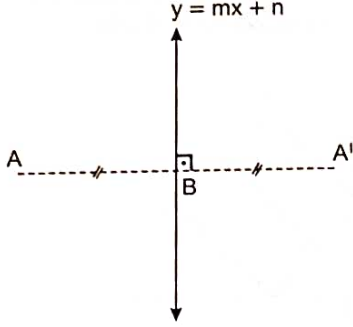


Buna göre, $|AC| + |BC|$ toplamının alabileceği en küçük değer kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{6}$ B) 10 C) $8\sqrt{2}$ D) 12 E) $4\sqrt{10}$


Noktanın Herhangi Bir Doğruya Göre Yansıması

$A(x_1, y_1)$ noktasının $y = mx + n$ doğrusuna göre simetriği için



$d \perp [AA']$ olduğu için $m \cdot m_{AA'} = -1$

$m_{AA'}$ ve A noktası kullanılarak AA' doğrusunun denklemi bulunur.

d ve AA' doğrularının ortak çözümünden B noktası bulunur.

A noktasının B noktasına göre simetriği A' noktasıdır.

ÖRNEK 36

$A(1, -1)$ noktasının $x + 2y - 9 = 0$ doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatlarını bulunuz.

ÖRNEK 37

$A(1, 5)$ noktasının

$$3x - 4y - 3 = 0$$

doğrusuna göre yansıması olan nokta B'dir.

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

ÖRNEK 38

$A(k, -2k + 3)$ noktasının

$$2x - 3y - 7 = 0$$

doğrusuna göre yansıması kendisidir.

Buna göre, A noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

DİKKAT

Eğimi 1 veya -1 olan doğrularda koordinatlar denklemde sırayla yerine yazılarak simetrik nokta bulunur.

ÖRNEK 39

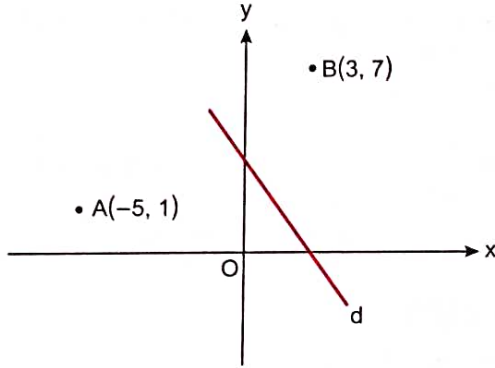
$A(4, 8)$ noktasının $x + y - 2 = 0$ doğrusuna göre yansıması olan nokta nedir?

ÖRNEK 40

$A(2, 3)$ noktasının $y = x$ doğrusuna göre simetriğinin $y = -x + 4$ doğrusuna göre simetriği olan noktaların koordinatlar çarpımı kaçtır?



ÖRNEK 41



Dik koordinat düzleminde A ve B noktaları d doğrusuna göre simetiktir.

Buna göre, d doğrusunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

ÖRNEK 43

Dik koordinat düzleminde $3x + 4y - 24 = 0$ doğrusunun $3x + 4y - 12 = 0$ doğrusuna göre simetriği olan doğrunun denklemi nedir?

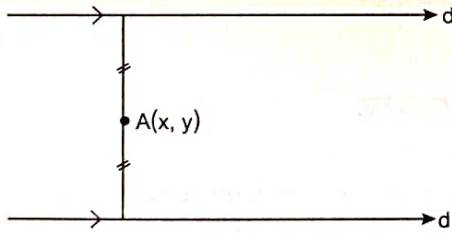
SORU 8

Bir A noktasının $3x + 4y - 2 = 0$ doğrusuna göre simetriği A_1 , A_1 noktasının $3x + 4y + 18 = 0$ doğrusuna göre simetriği A_2 dir.

Buna göre, $|AA_2|$ kaç birimdir.

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Doğrunun Noktaya Göre Yansıması



d doğrusunun A noktasına göre yansıması d doğrusuna paralel olan d_1 doğrusudur.

- A noktasından geçen d doğrusuna bir doğru yazılır ve paralel doğrular arasındaki eşit olacak şekilde yansıyan doğru yazılır.
- d doğrusu üzerinde bir nokta alınıp bu noktanın A noktasına göre yansıması alınır. Bu nokta d' doğrusu üzerine yazılır.

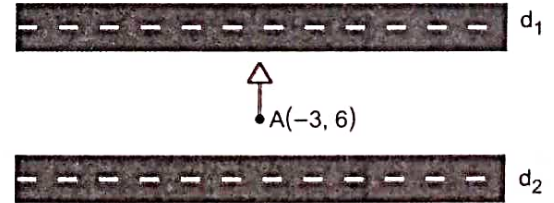
ÖRNEK 42

$$2x - 3y + 5 = 0$$

doğrusunun A(6, 7) noktasına göre yansıması olan doğrunun denklemi nedir?

SORU 9

İki şeritli bir otoban aşağıda modellenmiştir.



d_1 ve d_2 doğruları yolların doğrultularını göstermektedir.

$$d_1: 2x - y + 5 = 0 \text{ ve}$$

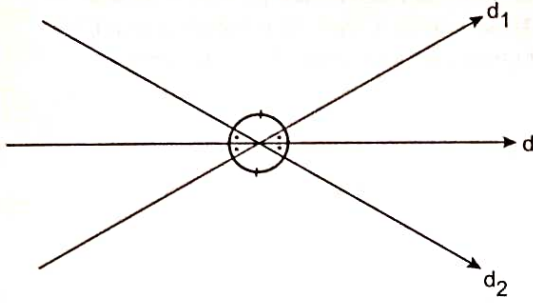
doğrular A(-3, 6) noktasındaki trafik levhasına göre simetiktir.

Buna göre, d_2 doğrusunun denklemi nedir?

- A) $2x - y + 19 = 0$ B) $2x - y + 20 = 0$
C) $2x - y + 24 = 0$ D) $3x - y + 18 = 0$
E) $3x - y + 24 = 0$



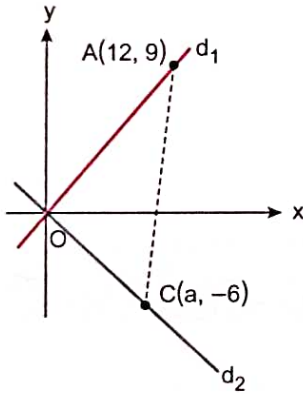
Kesikşen Doğruların Yansıması



d_1 doğrusunun d doğrusuna göre yansıması d_2 doğrusudur.

d doğrusu d_1 ve d_2 doğrularının açıortay doğrusudur.

ÖRNEK 44



Dik koordinat düzleminde d_1 doğrusunun x eksenine göre yansıması d_2 doğrusudur.

$A(12, 9)$ $C(a, -6)$

d_1 ve d_2 doğruları üzerindedir.

Buna göre, a kaçtır?

ÖRNEK 45

Dik koordinat düzleminde $3x + 4y - 24 = 0$ doğrusunun $4x - 3y + k = 0$ doğrusuna göre yansıması ile oluşan doğru ile eksenler arasında kalan alan kaç birimkaredir?

Doğruların $x = k$ ve $y = k$ Doğrularına Göre Simetriği

$ax + by + c = 0$ doğrusunu $x = k$ doğrusuna göre yansıması;

.....

$ax + by + c = 0$ doğrusunun $y = k$ doğrusuna göre yansıması;

..... doğrusudur.

ÖRNEK 46

$$5x - 4y + 10 = 0$$

doğrusunun $y = 3$ doğrusuna göre yansıması olan doğrunun denklemi nedir?

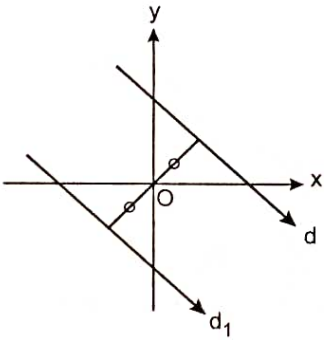
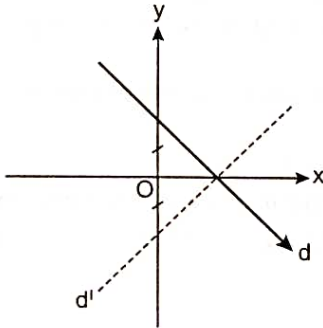
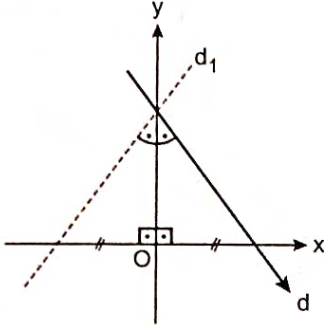
ÖRNEK 47

$$x - 2y + 9 = 0$$

doğrusunun $x = -1$ doğrusuna göre yansıması olan doğrunun denklemi nedir?



Doğruların Eksenler ve Orijine Göre Simetriği



Doğrunun $y = x$ ve $y = -x$ doğrularına göre yansıması

$$ax + by + c = 0 \quad \underline{y = x} \quad \dots\dots\dots$$

$y = -x$ doğrularına göre yansıması

$$ax + by + c = 0 \quad \underline{y = -x} \quad \dots\dots\dots$$

ÖRNEK 48

Dik koordinat düzleminde $2x - 5y - 14 = 0$ doğrusunun $y = x$ doğrularına göre yansımasının geometrik yer denklemi nedir?

ÖRNEK 49

$$2x + y + 4 = 0$$

doğrusunun $y = -x$ doğrularına göre simetriği olan doğrunun x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

ÖRNEK 50

Dik koordinat düzleminde $2x - 3y + 4 = 0$ doğrusunun $y + x = 0$ doğrularına göre yansıması olan doğru üzerindeki noktalardan biri $P(2, m)$ 'dir.

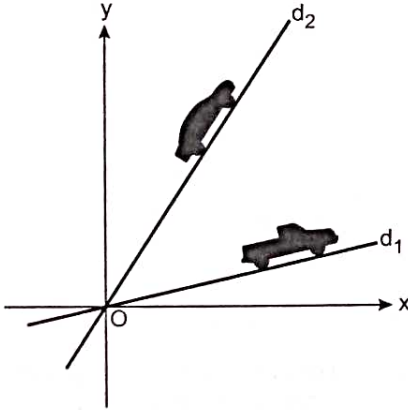
Buna göre, m sayısı kaçtır?


ÖRNEK 51

Dik koordinat düzleminde $y - \sqrt{3}x = 0$ doğrusunun $\sqrt{3}y - x = 0$ doğrusuna göre yansıması olan doğrunun denklemi nedir?

SORU 10

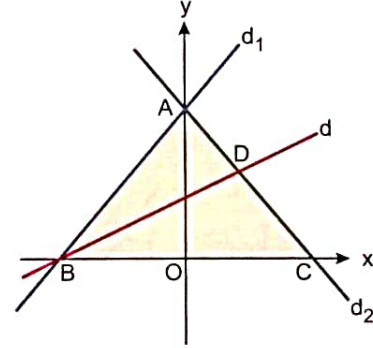
Dik kesişen bir yol ayırımında buluşan iki sürücünün gittiği yolların doğrultuları aşağıda verilmiştir.



Eşit hızla yol alan araçlar d_1 ve d_2 yollarını takip etmiştir. d_1 yolunun d_2 yoluna göre yansıması y eksenidir. d_1 yolu üzerindeki sürücünün konumu $(12, 4\sqrt{3})$ olduğu bir an belirlenmiştir.

Buna göre, bu anda d_2 yolunu takip eden sürücü kaç birim yol almıştır?

- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 8 E) $8\sqrt{3}$

SORU 11


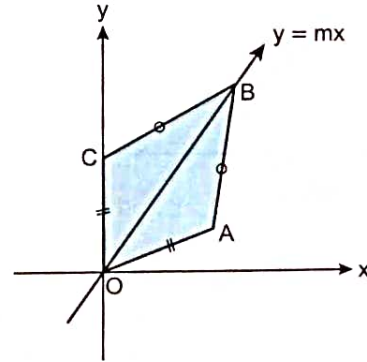
d_1 ve d_2 doğruları eksenleri A, B ve C noktalarından kesmektedir. d_1 doğrusunun y eksenine göre yansıması d_2 doğrusudur.

d doğrusu ABC üçgenini alanları eş iki parçaya ayırmaktadır.

$d: 3y - x - 12 = 0$ 'dır.

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 120 B) 132 C) 144 D) 156 E) 168

SORU 12


Dik koordinat düzleminde verilen OABC dörtgeninin A ve C köşeleri $y = mx$ doğrusuna göre simetriktir.

$|OC| = |OA|$ ve $|BC| = |AB|$

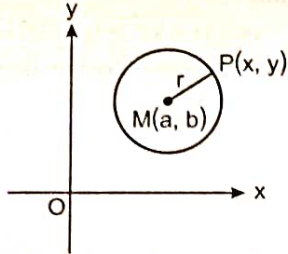
A(4, 3) B(6, k)'dir.

Buna göre, dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38



ÇEMBERİN ANALİTİĞİ



$$r^2 = (x - a)^2 + (y - b)^2$$

$M(a, b)$ merkezli r yarıçaplı çemberin denklemdir.

ÖRNEK 1

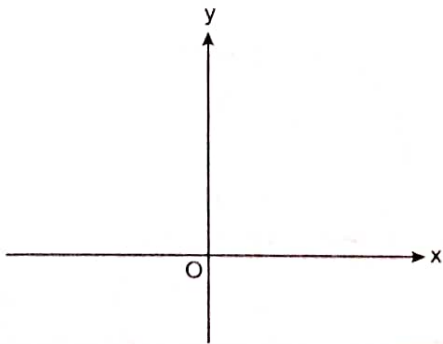
$M(-3, 2)$ ve yarıçapı 4 birim olan çemberin denklemi nedir?

ÖRNEK 2

Analitik düzlemde

$$(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 25$$

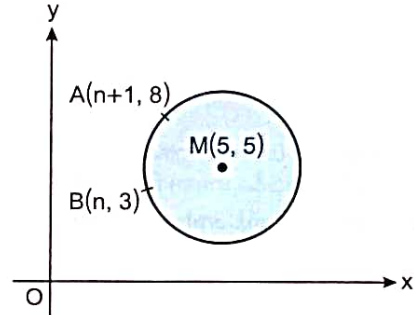
çemberinin grafiğini çizin.



ÖRNEK 3

$A(4, 7)$ ve $B(6, -1)$ noktalarını çap kabul eden çemberin denklemi nedir?

ÖRNEK 4



$M(5, 5)$ merkezli çember üzerinde

$A(n + 1, 8)$, $B(n, 3)$

noktaları verilmiştir.

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

ÖRNEK 5

$$y = -3 \text{ ve } y = 5$$

doğrularına teğet, merkezi $y = x + 3$ doğrusu üzerinde bulunan çemberin denklemi nedir?

ÖRNEK 6

$A(-1, -6)$ noktasının

$$(x - 4)^2 + (y - 6)^2 = 9$$

çemberine en yakın uzaklığı kaç birimdir?



ÖRNEK 7

$$x + 2y - 12 = 0$$

doğrusunun eksenlerle oluşturduğu üçgenin çevrel çemberinin denklemi nedir?

ÖRNEK 8

Merkezi $y = x$ doğrusunun üzerinde olan çember y eksenini $(0, 2)$ ve $(0, 8)$ noktalarında kesmektedir.

Buna göre, bu çemberin denklemini bulunuz.

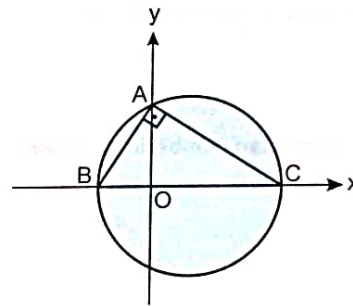
ÖRNEK 10

Analitik düzlemde

$$x^2 + y^2 = 4 \quad \text{ve} \quad (x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$$

çemberleri arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

SORU 1



$$|AB| = 4\sqrt{5}$$

$$|AC| = 8\sqrt{5}$$

$$|AB| \perp |AC|$$

Şekildeki çemberin denklemi nedir?

A) $(x - 4)^2 + y^2 = 10$

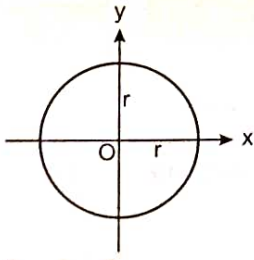
B) $(x - 6)^2 + y^2 = 100$

C) $(x - 6)^2 + y^2 = 36$

D) $(x - 6)^2 + (y - 2)^2 = 36$

E) $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 100$

Merkezil Çember



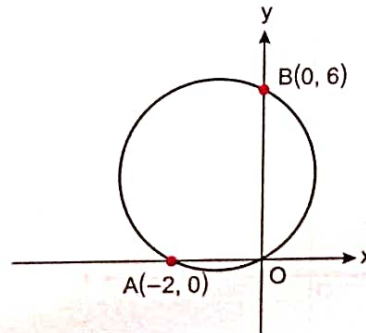
$$M(0, 0) \quad x^2 + y^2 = r^2$$

Merkezi orijinde olan çembere **merkezil çember** denir.

ÖRNEK 9

$A(-2, 4)$ noktasından geçen merkezil çemberin yarıçapı kaçtır?

SORU 2



Şekildeki çember $A(-2, 0)$, $B(0, 6)$ ve O noktalarından geçtiğine göre, çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 10$

B) $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 20$

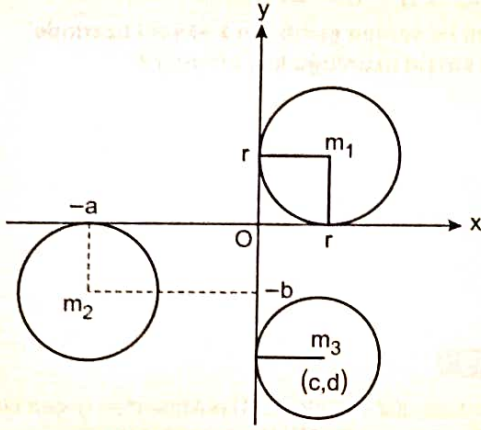
C) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 10$

D) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 20$

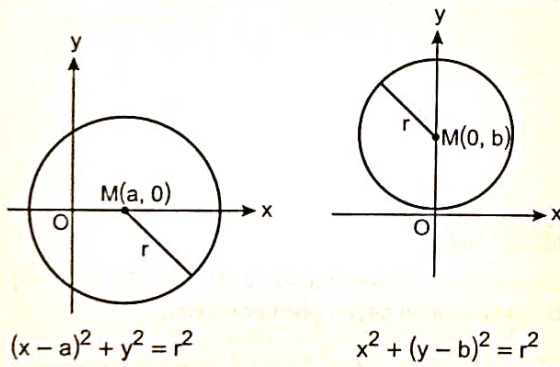
E) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 10$



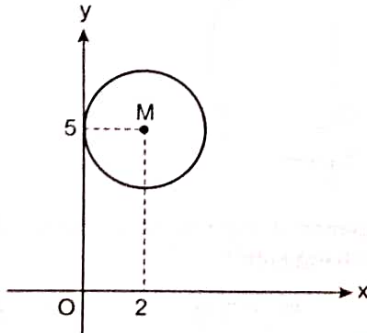
Eksenlere Teğet Çemberler



Merkezi Eksen Üzerinde Olan Çemberler



ÖRNEK 11

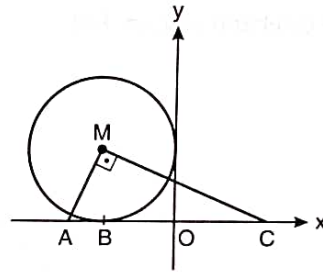


Analistik düzlemde grafiği verilen çemberin denklemini yazınız.

ÖRNEK 12

Merkezi $x - 2y + 6 = 0$ doğrusun üzerinde ve II. bölgede eksenlere teğet olan çemberin denklemini bulunuz.

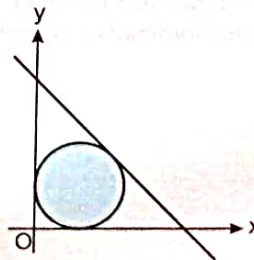
ÖRNEK 13



M merkezli çember
 eksenlere teğet,
 $C(4, 0)$
 $|AB| = 2$ birim
 $[MA] \perp [MC]$

Buna göre, çemberin çevresi kaç birimdir?

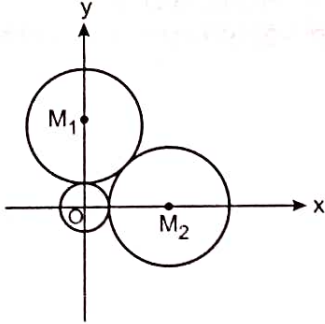
ÖRNEK 14



Birinci bölgede eksenlere ve $4x + 3y = 36$ doğrusuna teğet olan çemberin yarıçapı kaç birimdir?



ÖRNEK 15



M_1 ve M_2 ve O merkezli çemberler birbirine teğettir.

M_1 merkezli çemberin denklemi

$$x^2 + (y - 6)^2 = 16 \text{ 'dır.}$$

Buna göre, M_2 merkezli çemberin yarıçapı kaç birimdir?

ÖRNEK 17

$$(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 25$$

denklemi ile verilen çemberin x ekseninde ayırdığı kirişin uzunluğu kaç birimdir?

SORU 3

Dik koordinat düzleminde $(0, 4)$ noktasından geçen bir çember x eksenine $(8, 0)$ noktasında teğettir.

Buna göre, bu çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) $3\sqrt{10}$ B) $4\sqrt{6}$ C) 10 D) $6\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{30}$

DİKKAT

Bir çember denkleminde

x eksenini kestiği noktaları bulmak için $y = 0$ yazılır.

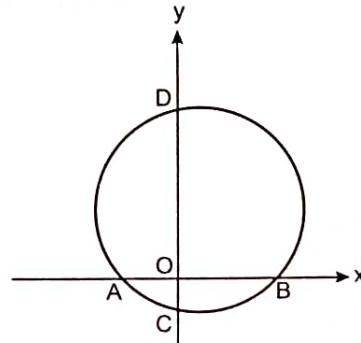
y eksenini kestiği noktaları bulmak için $x = 0$ yazılır.

ÖRNEK 16

$M(4, -2)$ merkezli yarıçapı 5 birim olan çemberin y eksenini kestiği noktaların koordinatları toplamı kaçtır?

SORU 4

Dik koordinat düzleminde $A(-2, 0)$, $B(8, 0)$, $C(0, -1)$ ve D noktalarından geçen çember verilmiştir.



Buna göre, bu çemberin merkezlerinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3, 8)$ B) $(3, \frac{7}{2})$ C) $(2, \frac{15}{2})$
D) $(3, \frac{15}{2})$ E) $(2, 8)$



Genel Çember Denklemi

$M(a, b)$ ve yarıçapı r olan

$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ denklemi açıldığında:

$$x^2 + y^2 - \underbrace{2ax}_{D} - \underbrace{2by}_{E} + \underbrace{a^2 + b^2 - r^2}_{F} = 0$$

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

$$M\left(-\frac{D}{2}, -\frac{E}{2}\right) \quad r = \frac{1}{2}\sqrt{D^2 + E^2 - 4F}$$

ÖRNEK 18

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y + 4 = 0$$

çemberinin merkezini ve yarıçapını bulunuz.

ÖRNEK 19

$$2x^2 + 2y^2 - 8x + 4y - 2 = 0$$

denklemlle verilen çemberin çapı kaç birimdir?

ÖRNEK 20

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y + n = 0$$

çemberinin yarıçapı 5 birim olduğuna göre n kaçtır?

ÖRNEK 21

m negatif tam sayılar olmak üzere, $A(3, 1)$ noktasından geçen $x^2 + y^2 - 6x - my + n = 0$ çemberinin yarıçapı 5 birimdir.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

ÖRNEK 22

$$x^2 + y^2 - 6x + 12y + 36 = 0$$

denklemlle verilen çemberin merkezinin orijine uzaklığının, çemberin yarıçapına oranı kaçtır?

ÖRNEK 23

Denklemlle $x^2 + y^2 + 12x - 2y - 24 = 0$ olan çember Oy eksenini A ve B noktalarında kesmektedir.

Buna göre, A ile B noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?



ÖRNEK 24

$$x^2 + y^2 - 1 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 6x + 8y + 21 = 0$$

Yukarıda denklemleri verilen iki çember arasındaki en kısa uzaklık kaç birimdir?

ÖRNEK 26

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y - k + 4 = 0$$

denklemin bir nokta belirtmektedir.

Buna göre, k sayısı kaçtır?

ÖRNEK 27

$$(a + b)x^2 + (b - 2)xy + 7y^2 + 2x - 5 = 0$$

denkleminin çember belirtmesi için a kaç olmalıdır?

SORU 5

İç teğet çemberinin denklemi

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y + 2 = 0$$

olan eşkenar üçgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

Çember Belirtme Şartı

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

çemberinde $\Delta = D^2 + E^2 - 4F$ 'dir.

$\Delta > 0$ ise denklem belirtir.

$\Delta = 0$ ise belirtir.

$\Delta < 0$ ise denklem belirtmez.

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

denkleminin çember belirtmesi için;

$A = C$, $B = 0$ ve $A = C = 1$ iken olmalı.

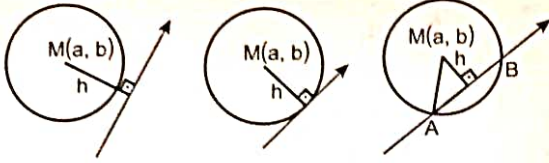
ÖRNEK 25

$$\frac{(x+2)^2}{a+6} + \frac{y^2}{2a-3} = 1$$

denklemin bir çember belirttiğine göre, yarıçapı kaç birimdir?



Bir Doğru ile Çemberin Durumları



$h > r$ ise doğru çemberi
 $h = r$ ise doğru çembere
 $h < r$ ise doğru çemberi keser.

- Doğru denklemi ile çember denklemi ortak çözüldüğünde;

denklemin varsa doğru çember teğet,
denklemin doğru çemberi kesmez,
denklemin kökleri doğru ile çemberin kesişme noktasının apsiseridir.

ÖRNEK 28

$$x^2 + y^2 - 6x - 10y + n = 0$$

çemberi y eksenine teğettir.

Buna göre, n sayısı kaçtır?

ÖRNEK 29

$$(x + 2)^2 + y^2 = r^2$$

çemberi $y = x - 4$ doğrusuna teğettir.

Buna göre, r kaçtır?

ÖRNEK 30

$$(x - 3)^2 + y^2 = 26$$

çemberi ile $y = x + 3$ doğrusunun kesişme noktalarının koordinatları toplamı kaçtır?

ÖRNEK 31

$$x^2 + y^2 = 16 \text{ çemberi ile}$$

$$2x - y + 2 = 0 \text{ doğrusu}$$

A ve B noktalarında kesişmektedir.

Buna göre, çemberin merkezinin $[AB]$ 'ye uzaklığı kaç birimdir?

ÖRNEK 32

$$(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 16$$

çemberinin kirişlerinden orta noktası $(1, -3)$ olan kirişin denklemi nedir?



ÖRNEK 33

$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 34$$

çemberinin üzerindeki $A(5, 4)$ noktasından geçen teğet doğrusunun denklemi nedir?

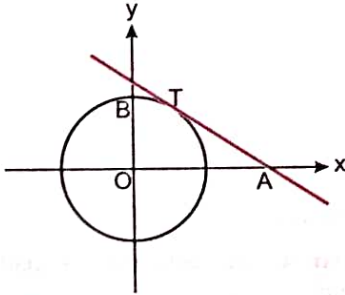
ÖRNEK 34

$$3x + 4y + n = 0 \text{ doğrusu}$$

$$(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 4 \text{ çemberine teğettir.}$$

Buna göre, n 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÖRNEK 35

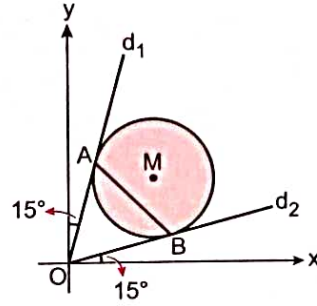


$A(12, 0)$, $B(0, 6)$

O merkezli çember d doğrusuna T noktasında teğettir.

Buna göre, T noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

ÖRNEK 36



M merkezli çember d_1 ve d_2 doğrularına A ve B noktalarında teğettir.

$$|AB| = 4\sqrt{3} \text{ birimdir.}$$

Buna göre, çemberin denklemi nedir?

ÇIKMIŞ SORU

2021 AYT

Dik koordinat düzleminde $y = mx$ doğrusu,

$$x^2 - 26x + y^2 + 144 = 0$$

çemberini iki farklı noktada kesmektedir.

Buna göre, m sayısının alabileceği tüm değerleri gösteren aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(-\frac{3}{4}, \frac{3}{4}\right)$

B) $\left(-\frac{3}{8}, \frac{3}{8}\right)$

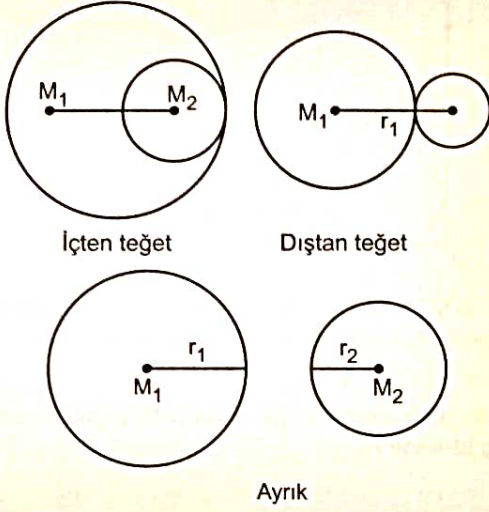
C) $\left(-\frac{4}{9}, \frac{4}{9}\right)$

D) $\left(-\frac{5}{12}, \frac{5}{12}\right)$

E) $\left(-\frac{7}{24}, \frac{7}{24}\right)$



Çemberlerin Birbirine Göre Durumları



İçten teğet

Dıştan teğet

Ayrık

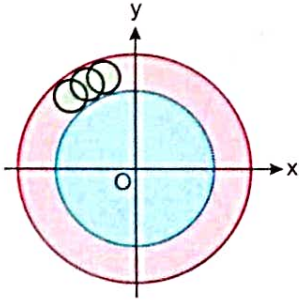
ÖRNEK 37

Analitik düzlemde

$$(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 64$$

çemberine içten teğet ve yarıçapı 4 birim olan
çemberlerin merkezlerinin geometrik yeri nedir?

ÖRNEK 38



Kırmızı ile çizilen çemberin denklemi

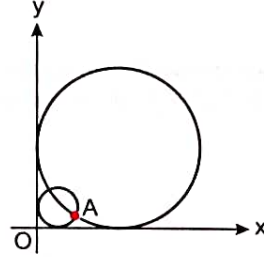
$$x^2 + y^2 = 81$$

Mavi ile çizilen çemberin denklemi

$$x^2 + y^2 = 25 \text{ tir.}$$

Bu iki çembere teğet olan çemberlerin merkezlerinin
geometrik yeri nedir?

ÖRNEK 39



Analitik düzlemde eksenlere teğet olan birinci bölgedeki iki
farklı çember A(4, 2) noktasından geçmektedir.

Buna göre, çemberlerin yarıçapları toplamı kaç
birimdir?

ÖRNEK 40

$$(x - 7)^2 + y^2 = 64$$

$$x^2 + y^2 = r^2$$

çemberleri içten teğet olduğuna göre r kaçtır?

ÖRNEK 41

Bir öğretmen okulun bahçesine etkinlik saatinde kız ve
erkek öğrencileri için birer çember çizmiştir. Öğrenciler
çemberler üzerine farklı noktalarda sıralanmıştır. Birbirine
en uzak iki kız öğrencinin koordinatları (2, 5) ve (-4, 3),
birbirine en uzak iki erkek öğrencinin koordinatları (6, 0) ve
(8, 0)'dır.

Buna göre, öğretmenin çizdiği çemberlerin merkezleri
arasındaki uzaklık kaç birimdir?



► ÖRNEK 42

$$(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 36$$

$$(x - 5)^2 + (y + 4)^2 = r^2$$

denklemleri verilen çemberlerin merkezleri O_1 ve O_2 'dir. Kesiştikleri noktalar A ve B'dir. O_1AO_2B kirisler dörtgenidir.

Buna göre, r kaçtır?

► ÖRNEK 43

Denklemleri $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 4 = 0$ olan çembere içten teğet ve yarıçapı 1 birim olan çemberlerin merkezlerinin geometrik yerinin denklemi nedir?

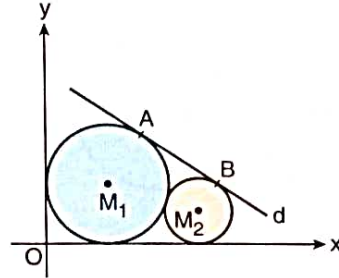
► ÖRNEK 44

$$(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$$

çemberinin dışındaki $P(2, 4)$ noktasından çembere çizilen teğet çembere T noktasında değmektedir.

Buna göre, $|PT|$ kaç birimdir?

► ÖRNEK 45



M_1 ve M_2 merkezli çemberler birbirine ve d doğrusuna teğettir. M_2 merkezli çemberin denklemi

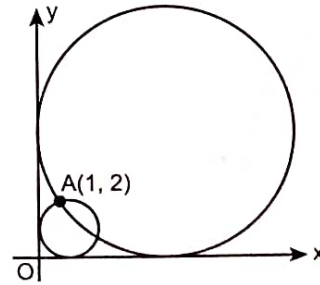
$$(x - 21)^2 + (y - 4)^2 = 16 \text{ dir.}$$

Buna göre, çemberlerin ortak $[AB]$ teğetinin uzunluğu kaç birimdir?

ÇIKMIŞ SORU

2022 AYT

Dik koordinat düzleminde, x ve y -eksenlerine teğet olan ve birinci bölgede bulunan iki farklı çember şekildeki gibi $A(1, 2)$ noktasından geçmektedir.



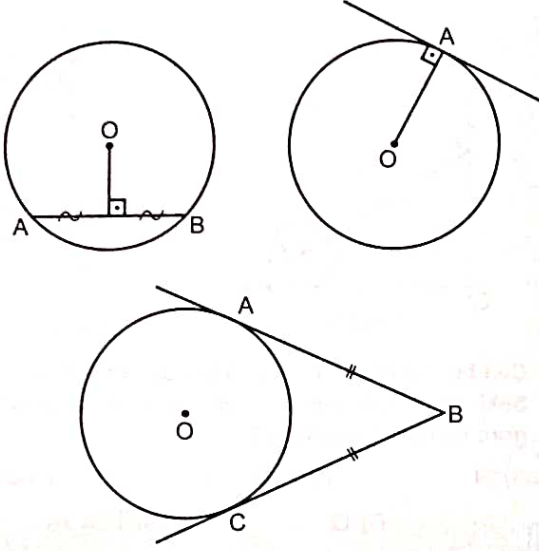
Buna göre, bu çemberlerin yarıçapları toplamı kaç birimdir?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 11

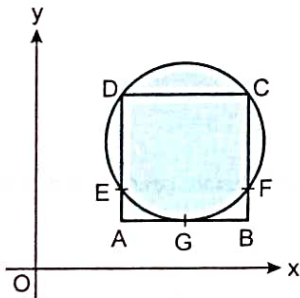


PRATİK

Bazı sorularda çemberde uzunluk özelliklerini de kullanmak gerekir.



ÖRNEK 46



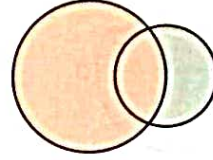
Dik koordinat düzleminde ABCD kare, G teğet noktasıdır. E ve F çember üzerindedir.

$A(4, 4)$, $B(8, 4)$, $F(8, 5)$ ve $C(8, 8)$ 'dir.

Buna göre, çemberin merkezinin koordinatları toplamı kaç birimdir?

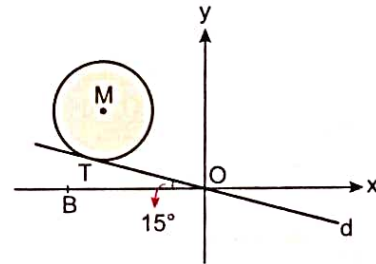
ÖRNEK 47

Yarıçapları oranı 2 olan daire biçimindeki iki karton farklı iki noktada kesişecek şekilde yerleştiriliyor. Çemberlerin merkezleri arasındaki uzaklık 9 birimdir.



Buna göre, küçük çemberin yarıçapı hangi aralıktadır?

ÖRNEK 48



$M(-4, 4)$ olan çember d doğrusuna T noktasında teğettir.

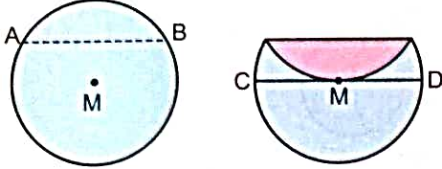
$m(\widehat{TOB}) = 15^\circ$ dir.

Buna göre, $|TO|$ kaç birimdir?



ÖRNEK 49

Aşağıda $M(2, 2)$ merkezli daire biçimindeki kâğıt parçası $[AB]$ boyunca katlandığında $\widehat{AB}$ parçası dairenin merkezinden geçmektedir.

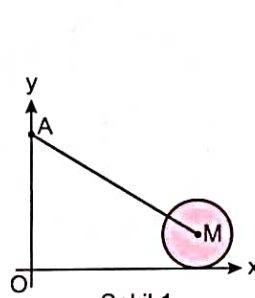


$[AB] \parallel [CD]$, $|AB| = 6$ birim

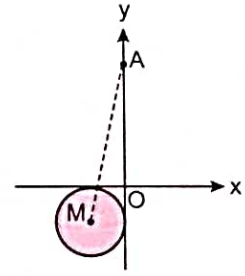
Buna göre, dairenin denklemi nedir?

SORU 6

$A(0, 12)$ noktasına bağlanmış esneyebilen bir ip merkezi $M(12, 3)$ noktası olan çemberin merkezine Şekil 1'deki gibi bağlanıyor.



Şekil 1

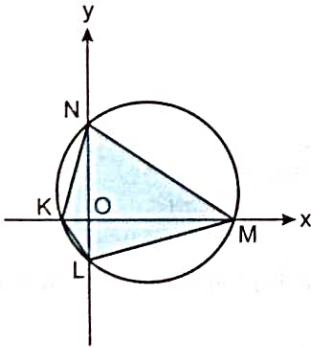


Şekil 2

Çember hareketli olup III. bölgede eksenlere Şekil 2'deki gibi teğet konuma geldiğinde ip Şekil 1'e göre ne kadar uzamıştır?

- A) 14 B) $\sqrt{234} - 15$ C) $4\sqrt{15} - 15$
D) 12 E) $5\sqrt{16} - 15$

ÖRNEK 50



Çemberin denklemi

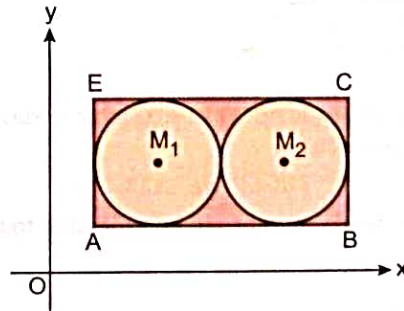
$$x^2 + y^2 - 10x - 2y - 24 = 0$$

şeklindedir.

Buna göre, $A(KLMN)$ kaç birimkaredir?

SORU 7

Bir sanat galerisindeki tablo duvara şekildeki gibi asılmıştır.



ABCD dikdörtgeni biçimindeki tabloda kenarlara teğet eş çemberler bulunmaktadır. M_1 merkezli çemberin denklemi

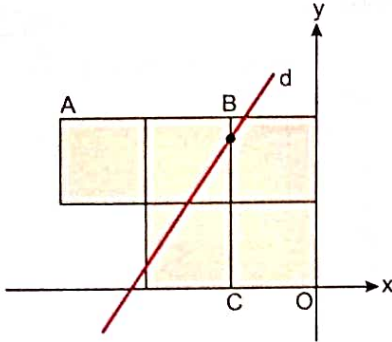
$$x^2 + y^2 - 8x - 10y + 40 = 0 \text{ 'dır.}$$

Buna göre, M_2 merkezli çemberin denklemi nedir?

- A) $(x - 6)^2 + (y - 6)^2 = 1$ B) $(x - 6)^2 + (y - 5)^2 = 1$
C) $(x - 5)^2 + (y - 5)^2 = 1$ D) $(x - 6)^2 + (y - 5)^2 = 4$
E) $(x - 6)^2 + (y - 6)^2 = 4$



1.

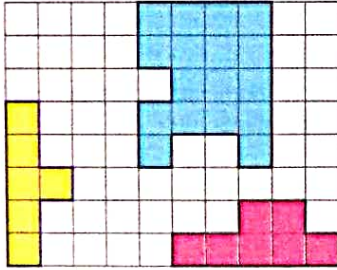


Yukarıdaki şekil, bir kenarı 12 birim olan 5 tane kareden oluşmuştur. Şekil, d doğrusu boyunca katlandığında A noktası orijine geliyor.

Buna göre, d doğrusunun [BC]'yi kestiği noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2.

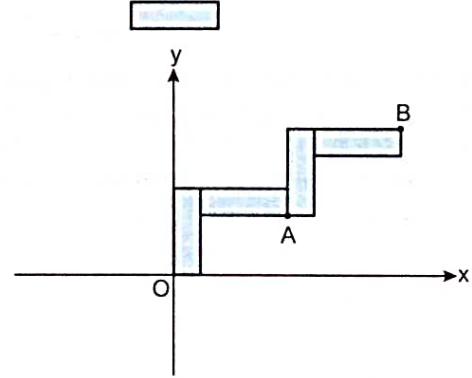


Şekildeki kareli kâğıtta verilen sarı renkli bölge a birim sağa, b birim yukarı; pembe bölge c birim sola, d birim yukarı ötelendiğinde dikdörtgen biçimindeki üç renkli bir bölge elde ediliyor.

Buna göre $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

3.



Şekildeki dikdörtgenden dört tanesi yukarıdaki gibi koordinat düzlemi üzerine çizilmiştir.

Yukarıdaki şekilde A(6, 4) olduğuna göre, B noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

- A) 15 B) 17 C) 18 D) 21 E) 24

MERT HİRCAN

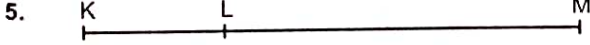
ÇIKMIŞ SORU

2025 AYT

4. a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = -\sqrt{3}x$ ve $y = ax + b$ doğruları ile x-ekseni arasında kalan eşkenar üçgen biçimindeki bölgenin alanı birimkaredir.

Buna göre $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

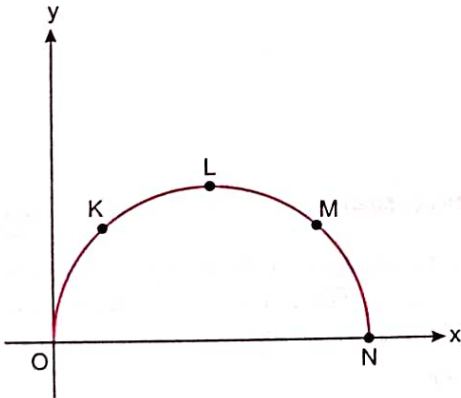
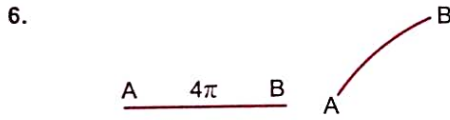
- A) 18 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36



K şehrinden M şehrine doğrusal bir yol üzerinde gitmek isteyen bir hareketli K(2, 6) şehrinden yola çıkıp yolun %30'unu gittikten sonra L(5, 0) noktasında mola veriyor.

Buna göre, M noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 0 E) -2



Uzunluğu 4π olan AB metal çubuğu bükülerek 45° lik çember yayı oluşturuluyor.

Daha sonra bu çubuktan 4 tane kullanılarak bir ucu orijinde bir ucu da x ekseninde N noktasında olan bir köprü kemeri yapılıyor.

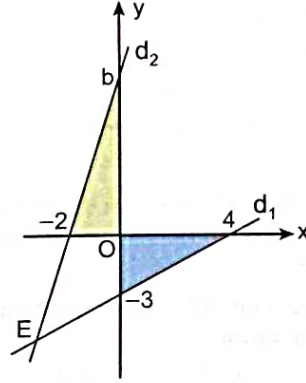
Buna göre, M noktasının ordinatı kaçtır?

- A) 8 B) $8\sqrt{2}$ C) $4 + 4\sqrt{2}$
D) $2 + 2\sqrt{2}$ E) $4 + \sqrt{2}$

ÇIKMIŞ SORU

2021 MSÜ

7. b pozitif bir gerçel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde d_1 ve d_2 doğruları şekildeki gibi E noktasında kesilmektedir.

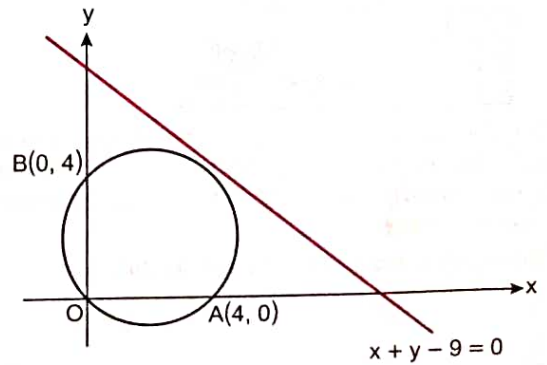


Şekildeki boyalı olan iki üçgenin alanları birbirine eşittir.

Buna göre, E noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -10 C) -12 D) -14 E) -16

8. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilen çember A(4, 0), B(0, 4) ve orijinden geçmektedir.



Buna göre,

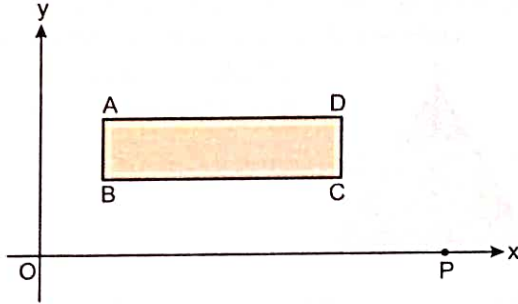
$$d: x + y - 9 = 0$$

doğrusu en az kaç birim sola ötelenirse çembere teğet olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



1.



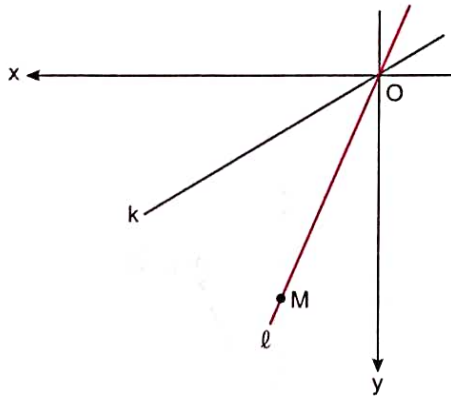
Koordinat düzleminin I. bölgesinde $A(2, 4)$, $B(2, 2)$ olmak üzere alanı 16 birimkare olan ABCD dikdörtgeni verilmiştir.

$P(15, 0)$ noktasından geçen bir d doğrusu ABCD dikdörtgeninin alanını iki eşit parçaya bölmektedir.

Yukarıdaki şekilde d doğrusu $[BC]$ 'yi K noktasında kestiğine göre, $[KC]$ kaç birimdir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

2.

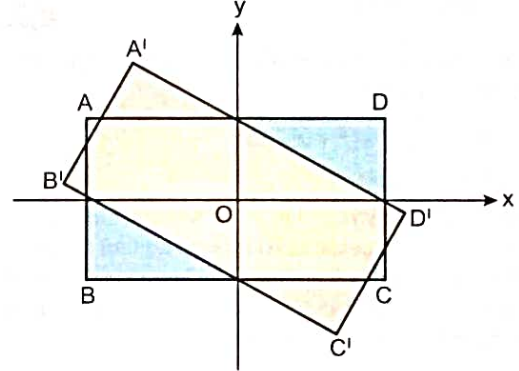


Orijinden geçen k ve l doğruları verilmiştir. l doğrusu üzerinde bulunan $M(-10, -24)$ noktasının k doğrusuna göre simetrisi x eksenini üzerindeki M' noktasıdır.

M ve M' noktalarından geçen doğru k doğrusunu $P(m, n)$ noktasında kestiğine göre, $|m + n|$ değeri kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 31 D) 32 E) 36

3.



Şekilde verilen ABCD dikdörtgeni x ve y eksenleriyle dört eşit parçaya bölünmüştür. ABCD dikdörtgeni orijin etrafında bir miktar döndürüldüğünde A' noktasının AD kenarına uzaklığı 6 birim oluyor.

Yukarıdaki şekilde $B(-11, -3)$, $A'(m, n)$ olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

4. Dik koordinat düzleminde $K\ddot{O}_f(a)$ dönüşümü; K noktasının a birim sağa (veya sola), $f(a)$ birim yukarı (veya aşağı) öteleneyeceği anlamına gelmektedir.

Örnek: $f(x) = 2x - 7$ fonksiyonu ve $K(-2, 4)$ noktası için $K\ddot{O}_f(3)$ dönüşümü $f(3) = -1$ olduğundan K noktasının 3 birim sağa, 1 birim aşağıya öteleneyeceği anlamına gelir ve böylece

$$(-2 + 3, 4 - 1) \longrightarrow (1, 3)$$

noktası elde edilir.

$A(3, -4)$ noktası için bir g fonksiyonu $g(x) = mx + n$ biçiminde veriliyor.

Buna göre $A\ddot{O}_g(-1) = (m, 2)$ eşitliğini sağlayan m ve n değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



ÇIKMIŞ SORU

2020 MSÜ

5. Dik koordinat düzleminde $A(a, b)$ ve $B(c, d)$ noktaları arasındaki uzaklık

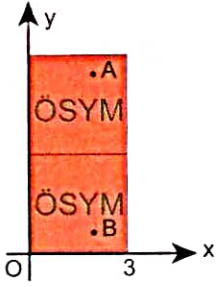
$$|AB| = \sqrt{(c-a)^2 + (d-b)^2}$$

formülüyle hesaplanır.

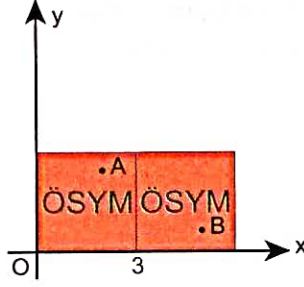
Üzerinde ÖSYM yazılı olan ve bir kenar uzunluğu 3 birim olan kare şeklinde iki özdeş kâğıttan birinin üzerinde A, diğerinin üzerinde B noktası işaretlenmiştir. Dik koordinat düzleminde bu iki kâğıt aralarında boşluk kalmadan kâğıtların tamamı görünecek biçimde

- Şekil 1'deki gibi üst üste yerleştirildiğinde A ve B noktaları $x = 2$ doğrusu üzerinde,
- Şekil 2'deki gibi yan yana yerleştirildiğinde ise A ve B noktaları $2x + 3y = 12$ doğrusu üzerinde

bulunmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, Şekil 2'de A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

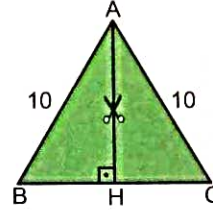
- A) $\sqrt{13}$ B) $\sqrt{15}$ C) $2\sqrt{3}$
D) 3 E) 4

6. Analitik düzlemde $A(-a, 0)$, $B(a, 0)$ ve $C(x, y)$ noktaları veriliyor.

$[AC] \perp [BC]$ olacak şekilde seçilen C noktaları için x ve y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisine daima eşittir?

- A) $x + y = a$ B) $x^2 + y^2 = a$ C) $x^2 + y^2 = a^2$
D) $x^2 + y^2 = 2a^2$ E) $x - y = a$

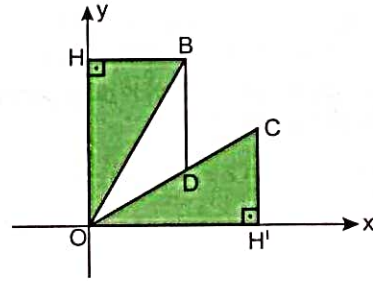
7. ABC ikizkenar üçgeni biçimindeki kâğıt [AH] yüksekliği boyunca şekildeki gibi kesilerek iki eş parçaya ayrılıyor.



$$|AB| = |AC| = 10 \text{ birim}$$

$$|BC| = 12 \text{ birim}$$

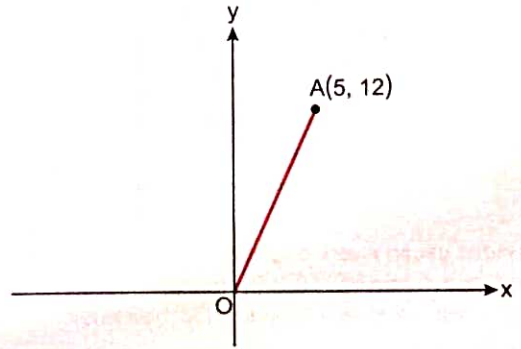
Daha sonra bu parçalar aşağıda gösterildiği gibi A noktası orijinle çakışacak şekilde dik koordinat düzlemine yerleştiriliyor.



[BD] doğru parçası y-eksenine paralel olduğuna göre [BD] uzunluğu kaç birimdir?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

8.



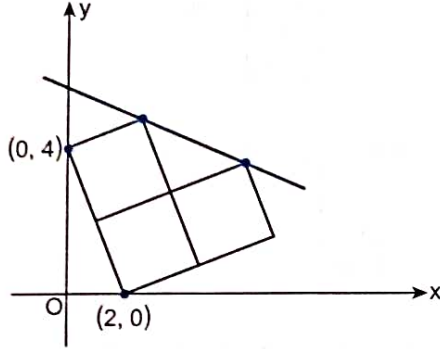
Analitik düzlemde $A(5, 12)$ noktası verilmiştir. AO doğru parçası orijin etrafında yeterince döndürülüyor. Döndürme sonucu A noktası x ekseninin A_1 ve A_2 noktalarından geçmektedir.

A noktasının A_1 ve A_2 noktalarına göre simetrileri B_1 ve B_2 olduğuna göre, $|B_1B_2|$ kaç birimdir?

- A) 13 B) 26 C) 35 D) 39 E) 52



1. Dik koordinat düzleminin birinci bölgesinde birer kenarları çakışık olacak biçimde şekildeki gibi yerleştirilen üç kareden ikisinin birer köşesi $(2, 0)$ ve $(0, 4)$ noktalarıdır. İkisinin birer köşesi ise mavi renkli doğru üzerindedir.



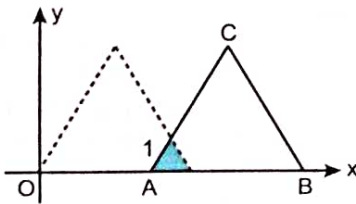
Buna göre mavi renkli doğrunun eğimi kaçtır?

- A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{2}{3}$

ÇIKMIŞ SORU

2022 AYT

2. Dik koordinat düzleminde, bir kenarı x-ekseni üzerinde bulunan bir ABC eşkenar üçgeni çizilmiştir. Bu üçgenin köşe noktalarının y-eksenine göre simetriği alındıktan sonra x-ekseni boyunca pozitif yönde 9 birim ötelenen elde edilen üç nokta, bir köşesi orijinde olan bir üçgenin köşelerini oluşturmaktadır.

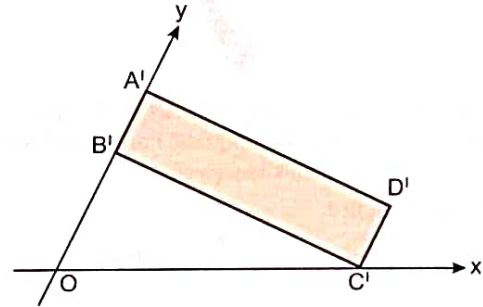
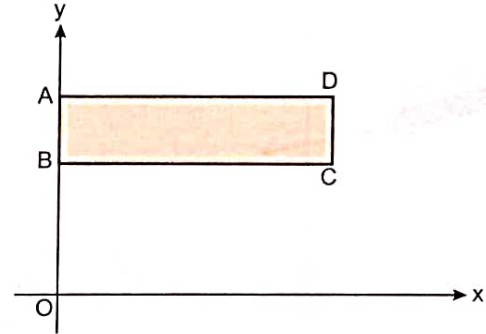


Bu iki üçgenin de içinde kalan bölge, bir kenar uzunluğu 1 birim olan bir eşkenar üçgendir.

Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

3.



Koordinat düzlemi üzerinde ABCD dikdörtgeni verilmiştir. y eksenini orijin boyunca saat yönünde döndürülerek $y = 2x$ doğrusuyla çakıştırılıyor.

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde $|BC| = 4|AB|$, $C'(10, 0)$, $D'(m, n)$ olduğuna göre, $m - n$ farkı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 13

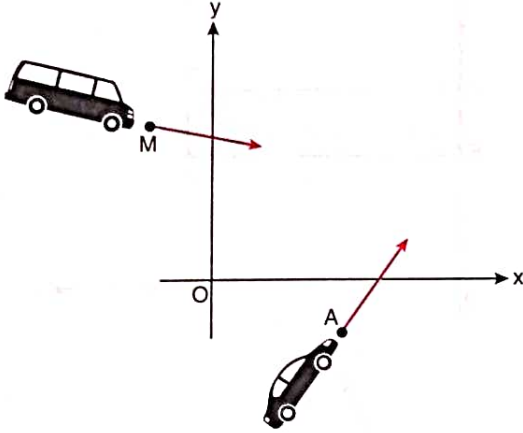
4. Merkezi $M(a, b)$ ve yarıçapı 8 birim olan çember x eksenini boyunca pozitif yönde 10 birim ve y eksenini boyunca pozitif yönde k birim ötelenerek O merkezli çember elde ediliyor.

Bu çemberler kesişmediğine göre, k'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14



5.

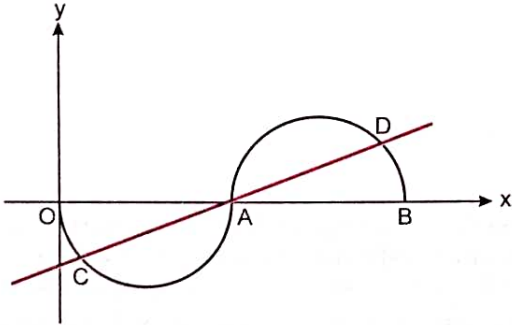


$M(-1, 7)$ noktasından çıkan bir minibüs ile $A(1, p)$ noktasından çıkan bir araba doğrusal hareket ederek yolları $(4, 2)$ noktasında dik kesişiyor.

Buna göre, p kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{7}{4}$ D) -1 E) $-\frac{7}{5}$

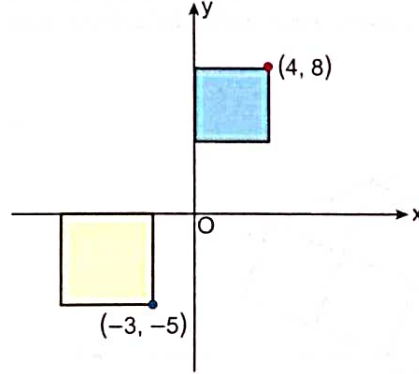
6. Şekilde çapları $[OA]$ ve $[AB]$ olan yarım çemberler ile $x - 3y + a = 0$ doğrusu verilmiştir.



C noktasının apsisi 1 olduğuna göre, D noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) 36 B) 48 C) 54 D) 57 E) 72

7. Şekildeki dik koordinat düzlemine kare biçimindeki sarı ve mavi bölgeler yerleştirilmiştir.



- Sarı renkli bölge 4 birim sağa, 1 birim yukarı;
- mavi renkli bölge 2 birim sola, 5 birim aşağı öteleniyor.

Kırmızı ve mavi renkte gösterilen köşelerin koordinatları sırasıyla $(4, 8)$ ve $(-3, -5)$ olduğuna göre ötelemeler sonucunda elde edilen arakesit bölgesinin alanı kaç birimkare olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

ÇIKMIŞ SORU

2019 AYT

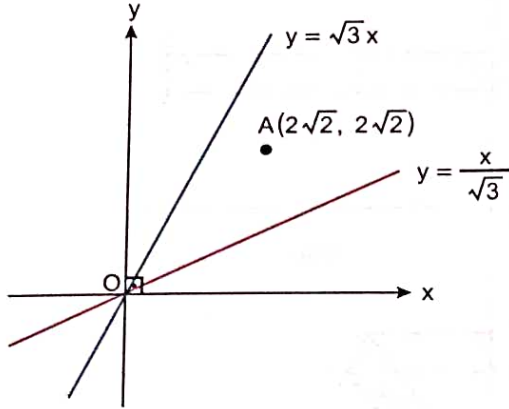
8. Dik koordinat düzleminde, $x + y = 4$ doğrusu ile iki eş parçaya ayrılan çember x-eksenini tek noktada, y-eksenini ise iki farklı noktada kesmektedir.

Çemberin y-eksenini kestiği noktalar arasındaki uzaklık 4 birim olduğuna göre, çemberin çevresi kaç birimdir?

- A) 4π B) 5π C) 6π D) 7π E) 8π



1.



Koordinat düzleminde $y = \sqrt{3}x$, $y = \frac{x}{\sqrt{3}}$ doğruları ve

$A(2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ noktası verilmiştir.

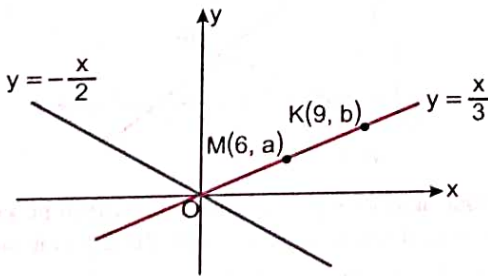
A noktasının $y = \sqrt{3}x$ ve $y = \frac{x}{\sqrt{3}}$ doğrularına göre simetriği alındığında oluşan noktalar sırasıyla

A_1 ve A_2 dir.

Buna göre, köşeleri A_1, A_2 ve orijin noktaları olan üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

2. $y = \frac{x}{3}$ doğrusu üzerinde bulunan [MK] orijin etrafında pozitif yönde $y = -\frac{x}{2}$ doğrusu üzerine gelinceye kadar döndürülüyor.



Buna göre, [MK] doğru parçasının taradığı yüzeyin alanı kaç birimkaredir?

- A) 15π B) $\frac{61\pi}{4}$ C) 18π D) $\frac{75\pi}{4}$ E) 20π

3. Dik koordinat düzleminde,

- $y = -x + 4$ doğrusu üzerinde bir A noktası
- $y = x + 2$ doğrusu üzerinde bir B noktası
- x ekseninde bir C noktası veriliyor.

Verilen A, B, C noktalarının apsisi toplamının 10, AB doğrusunun eğiminin 3 ve BC doğrusunun eğiminin $\frac{1}{2}$ olduğu biliniyor.

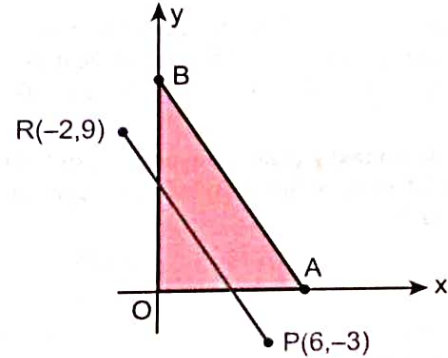
Buna göre, AC doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $-\frac{2}{9}$ B) $-\frac{7}{11}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{11}{7}$

ÇIKMIŞ SORU

2025 AYT

4. Dik koordinat düzleminde köşe noktalarından biri orijinde, diğer ikisi eksenler üzerinde olan OAB üçgeni ile $P(6, -3)$ ve $R(-2, 9)$ noktalarını birleştiren [PR] doğru parçası çizilmiştir. [PR] doğru parçası hem [OA] hem de [OB] doğru parçasının orta noktasından geçmektedir.

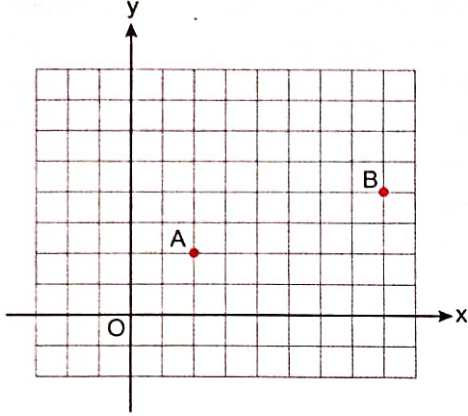


Buna göre OAB üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60



5. Aşağıdaki birim karelere ayrılmış bir kâğıt üzerine dik koordinat düzlemi çizilmiştir.



Bu kâğıt A ve B noktaları üst üste gelecek şekilde katlanıp açılıyor.

Buna göre, oluşan kat izinin x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?

- A) $\frac{15}{4}$ B) 5 C) 6 D) $\frac{25}{3}$ E) $\frac{17}{2}$

ÇIKMIŞ SORU

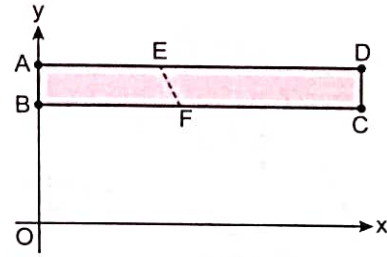
2025 AYT

6. Dik koordinat düzleminde bir A noktasının x-ekseni boyunca negatif yönde 15 birim ötelenmesi ile elde edilen nokta, $d : 4x - 3y + 24 = 0$ doğrusu üzerinde olmaktadır.

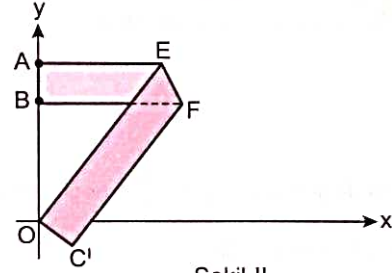
Buna göre A noktası y-ekseni boyunca pozitif yönde kaç birim ötelenirse elde edilen nokta d doğrusu üzerinde olur?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 20 E) 25

7.



Şekil-I



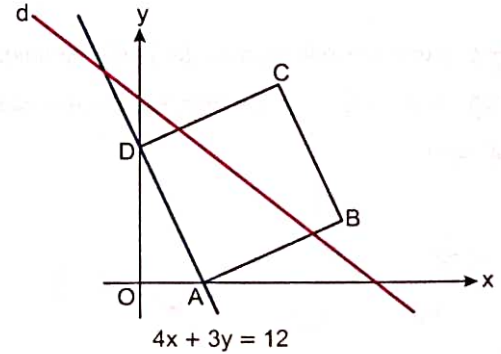
Şekil-II

Şekil-I'deki ABCD dikdörtgeni EF boyunca katlandığında D noktası Şekil-II'deki gibi orijine geliyor.

Yukarıdaki şekilde D(16, 8), C(16, 6) ve C'(x, y) olduğuna göre, y kaçtır?

- A) $-\frac{5}{6}$ B) $-\frac{7}{5}$ C) $-\frac{3}{5}$ D) $-\frac{6}{5}$ E) -1

8.



Yukarıdaki dik koordinat düzleminde gösterilen bir kenarı $4x + 3y = 12$ doğrusu üzerinde olan ABCD karesi veriliyor. Eğimi -1 olan d doğrusu ABCD karesini eşit alanlı iki bölgeye ayırıyor.

Buna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y - 7 = 0$ B) $x + y - 10 = 0$
C) $x + y - 13 = 0$ D) $x + y - 16 = 0$
E) $x + y - 20 = 0$